



cirad

LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT

LES FAITS
MARQUANTS
2016

RAPPORT D'ACTIVITÉ

THEMA

FILIÈRES
TROPICALES ET
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

SOMMAIRE GÉNÉRAL

PRÉSENTATION

1

EDITO

2

THEMA 2016

4

VISION STRATÉGIQUE

12

STRATÉGIE BAILLEURS

16

IMPACT DE LA RECHERCHE

18

GRANDS ENJEUX

20

FRANCE D'OUTRE-MER

26

AFRIQUE

30

AMÉRIQUE LATINE

34

ASIE

36

INDICATEURS 2016

39

ORGANISATION GÉNÉRALE

44

AGENDA 2016

46

RÉCOMPENSES HOMMAGE

48

Directeur de publication : Michel Eddi,
président du Conseil d'administration

Coordination générale : Patricia Doucet,
délégation à la communication du Cirad

Rédaction : Valérie Chêne - Caroline Dangléant
Magalie Lesueur Jannoyer [Cirad]

Révision : Martine Lemaire, Christine Nouaille [Cirad]

Diffusion et promotion : Christiane Jacquet [Cirad]

Appui graphique et infographies : Confluence

Dessins : Delphine Guard [Cirad]

Réalisation/mise en pages : Patricia Doucet

Courriel : rapport-activite@cirad.fr

Photo de couverture

Tri de la récolte de café après une journée
de cueillette, El Cua, Nicaragua.

Sandrine Fréguin © Cirad

Impression :

Impact Imprimerie, Saint-Gély-du-Fesc (34)

Imprimé sur Magno Satiné 100 % PEFC

avec des encres végétales



Egalement publié en anglais.

Dépôt légal : juin 2017

PRÉSENTATION DU CIRAD

Le Cirad est l'organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes.

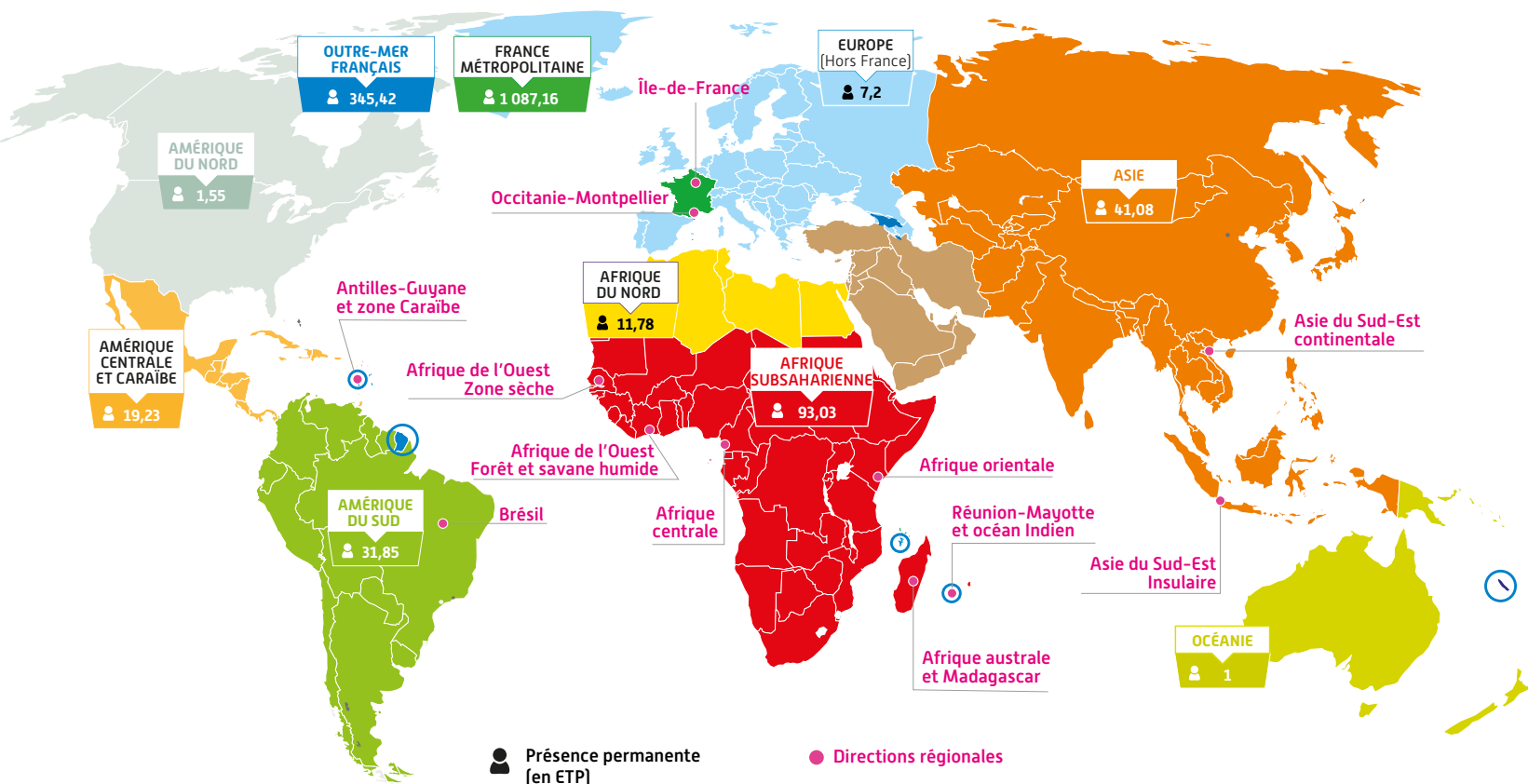
Une expertise reconnue dans les problématiques agricoles du Sud, qui fait du Cirad un acteur européen de référence dans les réseaux scientifiques internationaux.

Une programmation scientifique qui répond aux besoins des populations locales et aux grands défis de l'agriculture mondiale.

Organisme de recherche finalisée, le Cirad conçoit le partenariat comme une composante fondamentale de sa stratégie scientifique.

À Paris, le siège social.
À Montpellier, un centre de recherche, d'accueil et de formation, au cœur d'un pôle scientifique international.

Dans l'outre-mer français, des laboratoires, des collections, des plateformes techniques et des terrains d'expérimentation uniques au monde.



Données au 31/12/2016. Source : SIRH - DG-DRD

Entretien avec Michel Eddi

Président-directeur général du Cirad



Th. Erwin / Cirad

“ Je suis confiant dans
notre capacité collective
à relever les défis. ”

**Au cours de l'année 2016, l'HCERES a procédé
à une nouvelle évaluation du Cirad.
Quels enseignements en tirez-vous ?**

L'HCERES a porté un regard globalement positif et très encourageant sur notre Institution : il a notamment mis l'accent sur « notre positionnement stratégique original et unique », et sur notre stratégie « dynamique et construite dans la durée ». Cela constitue une forte incitation à poursuivre dans cette voie pour nos activités de recherche et nos constructions partenariales. Cela confirme également que notre stratégie et notre positionnement sont conformes aux attentes de nos partenaires, et à celles des pouvoirs publics français.

Selon le Haut Conseil, c'est bien cette stratégie, ce positionnement et leur traduction opérationnelle, associés au dynamisme et à l'engagement de l'établissement et de son personnel, qui permettent au Cirad d'occuper cette place de premier plan qui lui est reconnue dans le réseau international de la recherche agronomique pour le développement.

Pour autant, faut-il se satisfaire de ce jugement positif et se reposer sur lui pour considérer nos objectifs comme définitivement atteints ? Evidemment non ! D'abord, parce que nous devons faire progresser en qualité et en quantité notre production scientifique sous toutes ses formes et la faire évoluer sans cesse au travers des réponses que nous tentons d'apporter à la résolution des problèmes, toujours plus complexes, qui sont posés au Sud : grands défis de la sécurité alimentaire, de l'impact démographique, de la gestion durable des ressources naturelles, du changement climatique et du développement durable sous

Les temps forts de l'année 2016

NOTRE PARTENARIAT PRIORITAIRE AVEC L'AFRIQUE DE L'OUEST

La rencontre que nous avons organisée fin décembre à Montpellier avec nos principaux partenaires de la Côte d'Ivoire, du Bénin, du Mali, du Burkina Faso, du Niger et du Sénégal, auxquels s'étaient jointes les organisations régionales du Cilss et du Coraf, souligne la qualité de notre coopération avec l'Afrique de l'Ouest. L'objectif était de débattre ensemble des priorités à retenir pour les prochaines années en matière de développement agricole pour cette région, en perspective de la prochaine campagne de renouvellement de nos dispositifs en partenariat (dP). Au-delà de la qualité des échanges, la tenue de ce type de réunion, qui ne s'était pas produit depuis plus de 10 ans, montre le capital de confiance et la qualité des relations dont bénéficie le Cirad. Le plaisir et la satisfaction de nos partenaires était évidents. La preuve en est que nous avons décidé de poursuivre dans cette voie en 2017 avec une nouvelle rencontre, qui sera organisée dans le même format par le Coraf, en Afrique cette fois. ■

toutes ses formes, questions environnementales et phénomènes migratoires... Leur complexité, leurs dynamiques d'évolution parfois inattendues, les conflits d'accès ou d'appropriation qu'ils génèrent, leurs diversités mêmes doivent nous inciter à renforcer notre capacité d'évolution et d'innovation.

D'où le parti pris par la direction générale de revisiter régulièrement la stratégie du Cirad et les modalités de son déploiement pour en proposer les nécessaires ajustements. C'est ce qui a été préparé à la fin de l'année 2016 : jusqu'à la fin de 2017, la vision stratégique mise en place en 2012 pour dix ans et sa traduction opérationnelle (OSSP) seront ainsi revisitées à « mi-parcours ». Ce travail est piloté par le nouveau DGD-RS, Jean-Luc Khalfaoui, et relayé par l'ensemble du management de l'entreprise. Il sera également utile à la préparation du nouveau contrat d'objectifs, que nous négocierons d'ici fin 2018 avec l'État.

Ensuite, parce que tout n'est pas gagné : beaucoup de choses restent à améliorer, qui ont été également identifiées par l'HCERES. À côté de critiques différenciées pointant, tour à tour, le risque de dispersion de certaines de nos activités, l'insuffisante politique de communication institutionnelle sur notre rôle et nos actions dans le paysage de la recherche, ou les déséquilibres hommes-femmes dans la composition des effectifs et la répartition des responsabilités, le Haut Conseil a insisté sur l'exigence de la mesure de l'impact dans les retombées de nos activités. Il a surtout mis l'accent sur notre modèle économique qui demeure « très fragile et risqué ».

De ce dernier point de vue justement, quelle est votre analyse sur la portée du pacte de développement qui vise à consolider et transformer notre modèle économique depuis 2014 ?

Le pacte de développement est une démarche de l'établissement au service de notre stratégie scientifique et partenariale et de

notre politique d'objectifs. Il vise à nous donner les moyens de la déployer à la hauteur de nos ambitions légitimes. C'est une somme de chantiers de modernisation de la construction de l'offre scientifique de l'établissement, mise en regard avec une analyse approfondie des attentes des principaux prescripteurs et bailleurs de la recherche et du développement. Son but est de créer les conditions propres à favoriser la conquête de ressources contractuelles nouvelles, destinées à contribuer à la consolidation du modèle économique de l'établissement, au service de l'emploi et du renouvellement des compétences, dans une période de départs en retraite importants.

Après une phase de débats et de construction de deux années, au cours de laquelle des choix d'établissement ont été faits, le plan d'action du pacte a été mis en place en 2015. Il vise à mieux formaliser l'offre du Cirad dans différents domaines (recherche, formation, expertise...), à accompagner le montage de grands projets et à mieux valoriser et faire connaître notre offre auprès des prescripteurs des filières. Il nous conduit à développer des stratégies bailleurs affinées, afin de susciter un intérêt plus soutenu de leur part et de professionnaliser l'appui aux équipes qui montent des projets.

Il est encore trop tôt pour apprécier les effets du pacte sur la consolidation de notre modèle économique. C'est une tâche de longue haleine, dont les premiers résultats doivent cependant nous encourager à poursuivre nos efforts. Chacun sait aujourd'hui que nous n'avons pas d'autre choix que de mettre en œuvre cette dynamique au service de nos ambitions légitimes. Renoncer conduirait inmanquablement à réduire davantage l'emploi. Nous serions alors conduits à renoncer à renouveler les compétences du Cirad et à réviser à la baisse ses ambitions et sa stratégie scientifique et partenariale. Le chemin est donc tracé et nous allons tout faire pour réussir en nous donnant le temps nécessaire pour y parvenir. Je suis confiant dans notre capacité collective à relever les défis. ■

UNE CONVENTION UNIQUE POUR UN CADRE D'EMPLOI RENOUVELÉ ET MODERNISÉ

Après un long travail de préparation et plusieurs mois de négociations avec les organisations syndicales, la direction du Cirad et trois organisations syndicales sont parvenues à trouver un accord sur la fusion des deux conventions d'entreprise Dom et métropole. Cette coexistence de deux cadres d'emploi avait perduré jusqu'à présent et apparaissait de plus en plus obsolète plus de 30 ans après la création de l'établissement.

Cette convention pose le socle d'un cadre d'emploi renouvelé et modernisé, et surtout unique, pour l'ensemble des salariés du Cirad. Ce nouveau cadre redéfinit par ailleurs les règles relatives à la mobilité géographique entre la métropole et l'outre-mer.

L'objectif est de favoriser le renouvellement des salariés entre les différents dispositifs du Cirad. ■

« IMPRESS » POUR ÉVALUER NOS RÉSULTATS DE RECHERCHE

Pour un organisme de recherche appliquée comme le nôtre, il est indispensable de connaître l'impact réel de nos recherches sur le développement. À cette fin, le Cirad a développé une démarche méthodologique intitulée ImpresS (« IMPact des REchercheS au Sud » ou « IMPact of REsearch in the South »). Celle-ci, bâtie sur un mode participatif, s'appuie sur des études de cas dans différents pays du monde. L'analyse croisée des différents projets réalisés dans le passé a été riche d'enseignements. Elle met notamment en évidence les rôles essentiels du renforcement des capacités des acteurs et des politiques publiques dans les processus d'innovation tout au long des trajectoires de l'impact qui s'inscrivent dans la durée.

Avec ImpresS, le Cirad emprunte une démarche de recherche. Il rejoint dans cette voie d'autres organismes, comme les centres du CGIAR, l'Inra (Asirpa) ou le projet européen Impresa, en adoptant des concepts et des outils communs et en les adaptant à son propre cas. ■



THEMA 2016

— ○ —

FILIÈRES TROPICALES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

— ○ —

L'heure de la traite
dans une ferme communale
de la région de Merapi (Java)
en Indonésie.

I. Vagneron © Cirad

Interview...

Estelle Biénabe

ÉCONOMISTE AU CIRAD, ELLE A COORDONNÉ DES PROJETS SUR LES RESTRUCTURATIONS DES FILIÈRES DANS LES PAYS DU SUD. SES TRAVAUX COUVRENT LES NORMES DE QUALITÉ ET L'ACCÈS AUX MARCHÉS DES PETITS PRODUCTEURS.

Les filières agricoles à l'épreuve du développement durable

« Développement durable et filières tropicales », c'est le thème phare choisi par le Cirad et l'Agence française de développement (AFD) pour l'année 2016. Retour sur des enjeux cruciaux, pour l'établissement comme pour la société.



EXPLIQUEZ-NOUS LE CHOIX DE CE THÈME...

Estelle Biénabe : L'histoire du Cirad est intimement liée au développement des filières agricoles tropicales. Or, les filières connaissent actuellement de profondes transformations. Et les approches scientifiques et partenariales qui y sont liées sont en plein renouveau, notamment dans le monde anglo-saxon. Pour le Cirad, le nouvel agenda mondial du développement durable signé par l'ONU fin 2015 était l'occasion d'engager une réflexion collective de fond sur le rôle des filières agricoles.

POURQUOI ET COMMENT LES FILIÈRES AGRICOLES SONT-ELLES EN MUTATION AUJOURD'HUI ?

La population mondiale et la production agricole augmentent, consommant toujours plus de ressources et générant des déchets et des pollutions. Dans ce contexte, les filières s'adaptent en alliant innovations techniques et sociales. Par exemple, des déchets deviennent des ressources, comme les effluents d'élevage épandus sur les champs de canne. Les filières, auparavant linéaires et sectorielles, deviennent interconnectées, voire circulaires. Face aux préoccupations environnementales, mais aussi sociales croissantes, de nouveaux acteurs et de nouvelles normes régulent les filières agricoles (standards de durabilité, responsabilité sociale des entreprises, etc.). Ils transforment les relations entre secteur privé et public et requièrent des dispositifs d'évaluation de plus en plus sophistiqués.

QUELS ÉVÉNEMENTS ONT JALONNÉ CETTE ANNÉE THÉMATIQUE ?

Nous avons réalisé un ouvrage collectif qui explore le rôle des filières comme vecteurs de développement, espaces de régulation, cadres d'innovation et objets d'évaluation. Au-delà de l'animation du stand Cirad-AFD lors du Salon international de l'agriculture, nous avons organisé avec la diversité de nos partenaires un « lab debate » pour discuter de nos expériences sur l'évaluation lors des Journées européennes du développement à Bruxelles, qui réunissent la communauté du développement. Enfin, la conférence internationale AC&SD, organisée à l'interface entre science, politique et société, a été le point d'orgue de cette année.

CES CONSTATS ET RÉFLEXIONS ALIMENTENT UN CHANTIER STRUCTURANT ENTREPRIS AU CIRAD...

En effet. Ce chantier pluriannuel d'établissement coordonné par Patrick Caron, lorsqu'il était directeur général délégué à la recherche et à la stratégie du Cirad, se décline en trois volets : la production et le partage d'outils méthodologiques, la construction de projets d'intégration scientifique liant systèmes biologiques, techniques et institutionnels et la spécification de nos relations avec le secteur privé. Cela va permettre au Cirad de définir une charte précisant les modalités d'engagement avec le secteur privé. D'autant que l'agenda ambitieux de l'ONU appelle le secteur privé à joindre ses efforts à ceux des États et de la société civile dans un partenariat global. ■

La filière agricole couvre les relations entre tous les acteurs de la production à la consommation : paysans, secteur de l'agroalimentaire, négociants, détaillants et consommateurs.

Face aux préoccupations environnementales et sociales que soulève leur expansion, les filières sont de plus en plus à l'initiative de démarches de développement durable.

Cet ouvrage de synthèse rend compte des mutations en cours au sein des filières agricoles tropicales. Liens entre les agricultures et les autres secteurs économiques, ces filières connaissent, dans un contexte de préoccupations croissantes pour l'environnement et les inégalités sociales, de profondes transformations aussi bien techniques qu'économiques et sociales. Le Cirad et l'AFD sont les témoins et les accompagnateurs des changements techniques, biologiques et institutionnels qui traversent le monde agricole et les sociétés. A partir de leur expérience de chercheurs et d'agents du développement, l'ouvrage discute du rôle de ces filières comme vecteurs

de développement, espaces d'innovation, objets d'évaluation et arènes de régulation. Il s'adresse à tous les publics intéressés par ces défis.



Développement durable et filières tropicales

Estelle Biénabe, Denis Loeillet, Alain Rival, coordinateurs.
Éditions Quæ, 2016



La conférence internationale Agri-Chains & Sustainable Development (AC&SD)

a été organisée par le Cirad et ses partenaires* du 12 au 14 décembre à Montpellier.

Plus de 250 chercheurs, acteurs-clés du développement et spécialistes de l'innovation venant de plus de 40 pays ont été réunis. Les conférenciers ont débattu du rôle des filières au regard du nouveau cadre international que constituent les objectifs du développement durable (ODD).

Sessions plénières, théâtre forum et sessions parallèles interactives et participatives ont permis à la diversité des participants d'analyser de nombreuses innovations.

<http://acsd2016.cirad.fr>

* Agropolis International, Agrinatura, AgroParisTech, CGIAR & CGIAR Research Program on Policies, Institutions and Markets (PIM), l'université du Sussex (Institute of Development Studies), Inra, IRD, Montpellier SupAgro, Moringa Fund, RIMISP (Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural), Wageningen University & Research.

ÉVÉNEMENTS 2016

27 FÉVRIER-6 MARS, PARIS, FRANCE

SALON INTERNATIONAL DE L'AGRICULTURE

Le stand du Cirad, avec l'AFD et France médias monde avait pour thème « Filières et développement durable » : une exposition grand public et six tables rondes en partenariat, diffusées sur Youtube, ont été organisées avec l'AFD et RFI pour tous les publics.

Un dépliant, « L'essentiel sur les filières et le développement durable », tiré à 10 000 exemplaires en français, a été distribué au public. Le Cirad a été aussi actif auprès de la presse et dans les réseaux sociaux tout au long du SIA. Le stand a été une plateforme d'accueil pour une vingtaine de délégations étrangères. Une exposition itinérante de 18 posters en deux langues (français, anglais) a été réalisée pour les directeurs régionaux. Cette exposition a également été présentée en métropole lors du colloque AC&SD.

.....

16-18 MARS, BALI, INDONÉSIE - ICOPE 2016

Sustainable Palm Oil and Climate Change: The Way Forward Through Mitigation and Adaptation. Conférence organisée par le Cirad, PT Smart Tbk et WWF.

.....

31 MAI-1^{er} JUIN, DIJON, FRANCE - 1^{res} RENCONTRES FRANCOPHONES SUR LES LÉGUMINEUSES

organisées par le Cirad, l'Inra, Terres Univia et Terres Inovia.

.....

15-16 JUIN, BRUXELLES, BELGIQUE

JOURNÉES EUROPÉENNES DU DÉVELOPPEMENT

organisées par la Commission européenne. *Lab Debate* organisé par le Cirad sur les filières et le développement durable.

.....

6-7 SEPTEMBRE, KUALA LUMPUR, MALAISIE

8TH INTERNATIONAL RUBBER GLOVES CONFERENCE

(IRGCE) de la Malaysian Gloves Manufacturer Association (MARGMA). Serge Palu était invité à donner une conférence sur le potentiel des sources alternatives de caoutchouc naturel (guayule et pissenlit du Kazakhstan).

.....

26-28 SEPTEMBRE, MONTPELLIER, FRANCE - SRFG 2016

14th International Symposium on Rice Functional Genomics, organisé par le Cirad.

.....

**8-16 OCTOBRE, MONTPELLIER, FRANCE
FÊTE DE LA SCIENCE EN 2016**

Le Cirad a invité le public à découvrir la palette des arômes du cacao et du chocolat.

.....

10-14 OCTOBRE, MONTPELLIER, FRANCE

PROMUSA-ISHS 2016, X^e Symposium international

sur la banane organisé par Bioversity et le Cirad.

Consacré aux approches agro-écologiques pour la promotion de systèmes innovants de production de bananiers.

EUROPE

Un grand projet fédérateur pour les filières

La Direction générale du Développement de la Commission européenne (DG Devco) a commandé un grand projet à l'Alliance Agrinatura. Intitulé VCA4D (Value chain analysis for development), ce projet d'une durée de 4 ans, concerne l'évaluation de 30 filières agricoles selon leurs impacts économiques, environnementaux et sociaux. Cette initiative s'adresse spécifiquement aux micro, petites et moyennes entreprises de l'agriculture et des domaines liés. Le Cirad y est très impliqué. Explications...



© J. Dusserre / Cirad

Le projet VCA4D fait suite à une réflexion commandée en 2015 par la DG Devco au Cirad sur la durabilité de filières agricoles au Sud, et particulièrement sur les indicateurs de leurs performances. Le Cirad a été mobilisé dans une phase préparatoire [choix méthodologiques, étude de faisabilité et tests terrains] en 2015, puis dans la corédaction de la proposition finale de projet, pour une seconde phase opérationnelle. Cette proposition et son budget [8 M€ sur 4 ans pour 30 filières] ont été validés et un contrat a été signé avec Agrinatura début août 2016. À la demande de la DG Devco, une équipe de gestion du projet a été mise en place à Bruxelles en septembre 2016, dirigée par une scientifique du Cirad, Marie-Hélène Dabat. De nombreux chercheurs du Cirad [et partenaires locaux] participeront à ces études de filières en Afrique, en Asie et en Amérique latine, au gré des besoins identifiés par les délégations locales de l'Union européenne. Sept études-filières ont déjà été ouvertes, dont 4 impliquant des experts du Cirad : huile de palme [Sierra Leone], manioc [Côte d'Ivoire], mangue [Burkina Faso], haricot vert

[Kenya]. D'autres études à venir concerneront les filières café, ananas, agrumes, riz, banane, canne à sucre, élevage... dans différents pays. Les études sont menées dans le cadre du consortium Agrinatura, contractant avec la DG Devco, et dont le Cirad est membre. Tous les économistes, spécialistes de l'évaluation environnementale et sociologues de l'établissement sont potentiellement concernés. Ce grand projet constitue une contribution opérationnelle et scientifique au chantier « Filières et développement durable » du Cirad, et une opportunité exceptionnelle de concilier science et recherche de financements, dans un grand projet fédérateur et pluridisciplinaire. L'établissement dispose d'une collection unique de données sur les filières, d'une connaissance des terrains et des partenaires dans les pays concernés, et d'une capacité d'expertise internationalement reconnue. Dans le cadre du chantier, une école-chercheurs est programmée en 2017, notamment pour construire un système d'information Cirad cohérent sur les filières. Parallèlement, les juristes étudient la question de la propriété des données.

NOS RECHERCHES

QUELQUES RÉSULTATS 2016 SUR LES FILIÈRES

BANANIER

Une séquence améliorée du génome de référence

Après avoir publié la séquence complète du bananier *Musa acuminata* en 2012, le Cirad et ses partenaires viennent d'en produire une séquence de référence améliorée. Grâce à des outils de bio-informatique semi-automatiques, ils ont pu réaliser des assemblages de haute qualité, qui permettront



▲ A gauche, fruit avec graines provenant d'un bananier sauvage. A droite, fruit sans graine provenant d'un hybride cultivé du groupe Cavendish. © A. D'Hont/Cirad

de mieux étudier cette espèce à l'origine de toutes les variétés comestibles de bananes.

PARTENAIRES. BioNano Genomics (Etats-Unis) ; Bioversity International (France) ; Commissariat à l'énergie atomique (CEA, France) ; Diversity Arrays Technology (Australie) ; Institute of Experimental Botany (République tchèque)

EN SAVOIR PLUS
Banana Genome Hub : <http://banana-genome-hub.southgreen.fr>

AGRONOMIE ÉCOSYSTÉMIQUE

Comprendre les agrosystèmes à base de caféiers

Pour comprendre les relations complexes qu'entretiennent les différentes composantes des agrosystèmes à base de caféiers du Costa Rica, les équipes du Cirad et leurs partenaires ont mis en œuvre une démarche d'agronomie systémique dans laquelle maladies, ravageurs, production et autres services écosystémiques sont pris en compte. Une première, car cette démarche n'a encore jamais été utilisée dans le cas de cultures pérennes tropicales.

PARTENAIRES. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie, Costa Rica) ; Institut national de la recherche agronomique (Inra, France) ; Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, Costa Rica)



► Paysage caractéristique d'une zone de production intensive de café de haute altitude au Costa Rica. Le caféier est cultivé en plein soleil, il peut être associé à des érythrinés, un arbre fixateur d'azote, taillées afin de ne pas limiter la lumière. © C. Allinne/Cirad

ANANAS QUEEN VICTORIA

Simuler la croissance en fonction du climat

À la Réunion, l'ananas Queen Victoria est cultivé dans des conditions climatiques contrastées et selon différentes pratiques de fertilisation et d'irrigation. Dans ces conditions, son développement et surtout la qualité de ses fruits sont très variables. Sa saveur sucrée, particulièrement appréciée des consommateurs, peut ainsi s'avérer difficile à anticiper pour les producteurs. Pour les aider à mieux gérer leurs parcelles et la qualité de leurs fruits, une équipe du Cirad vient de simuler la croissance de l'ananas et sa concentration en sucres à la récolte en fonction du climat et des pratiques culturales.

PARTENAIRES. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie, Costa Rica) ; Réunion fruits et légumes, Pierrefonds (France)



© M. Darnaudery/Cirad

Tous nos résultats de recherche en ligne sur le site internet
www.cirad.fr > Nos recherches > Résultats de recherche

VEILLE SANITAIRE SUR LE WEB

Un outil interactif pour surveiller les maladies animales

La veille en santé animale, notamment la détection précoce de l'émergence d'agents pathogènes à l'échelle mondiale, est l'un des moyens de prévenir l'introduction en France de maladies. C'est dans ce contexte que le Cirad, l'Anses et la Direction générale de l'alimentation ont créé, au sein de la plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale, un système de veille automatique sur le web. Développé depuis 2013, ce système recueille les données textuelles, en extrait les informations pertinentes et les restitue sous la forme de cartes et de séries spatiotemporelles. Actuellement, cinq maladies animales exotiques sont ainsi surveillées, mais d'autres pourraient l'être aisément.

PARTENAIRES. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses, France) ; Direction générale de l'alimentation (DGAI, France) ; Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (Enva, France) ; Institut national de la recherche agronomique (Inra, France) ; Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (Lirmm, France) ; Solutions numériques, matérielles et modélisation pour l'environnement et le vivant (Numev, France)

MODIFICATION THERMIQUE DU BOIS

Mieux répondre aux besoins des industriels


La modification thermique du bois consiste à chauffer le matériau plusieurs heures à haute température. Ce traitement confère au bois de nouvelles propriétés chimiques et mécaniques, en particulier une meilleure résistance aux pourritures. Mais ces propriétés diffèrent selon les modalités du traitement : il est donc indispensable de contrôler la qualité des bois traités. Le Cirad et ses partenaires ont mené une vaste étude bibliographique sur les méthodes d'analyse de la qualité des bois modifiés thermiquement, leurs avantages, leurs inconvénients et, surtout, leur possibilité d'installation chez les industriels.

COMMERCE DE VOLAILLES VIVANTES

Comment remédier à la propagation de la grippe aviaire ?

Au Mali, les marchés aux volailles vivantes sont approvisionnés par une multitude de petits élevages villageois. Leurs conditions d'hygiène médiocres et la promiscuité des animaux y sont particulièrement favorables à la transmission de maladies comme la maladie de Newcastle et la grippe aviaire. Comment limiter les risques ? À partir d'une vaste enquête sur les marchés du pays, les chercheurs du Cirad et leurs partenaires maliens proposent des mesures simples et peu coûteuses pour remédier à cette situation.

PARTENAIRES. Institut d'économie rurale (IER, Mali) ; Royal Veterinary College (Royaume-Uni)

 Volailles sur un marché, Mali.



© S. Mollat/Cirad

PARTENAIRES. Laboratoire d'étude et de recherche sur le matériau bois (Lermab) ; Laboratoire bourguignon des matériaux et procédés (LaboMaP) ; Institut national des recherches en génie rural, eaux et forêts (Inrgref)



Discussion autour de l'intérêt
des différentes variétés de blé
dans un champ d'essai au Maroc.
P. Dugué © Cirad

ACTIVITÉS ET STRATÉGIE

SOMMAIRE

VISION STRATÉGIQUE

12

PRÉPARER
L'AVENIR

STRATÉGIE BAILLEURS

16

RÉPONDRE
AUX BESOINS

IMPACT DE LA RECHERCHE

18

EVALUER
LES RETOMBÉES

GRANDS ENJEUX

20

AGIR
MAINTENANT

Pour faire de la recherche un véritable outil de développement, le Cirad a élaboré en 2012 une stratégie à 10 ans. En 2015-2016, son évaluation par le HCERES lui a permis de mesurer le chemin parcouru, d'en évaluer les forces et les faiblesses. A mi-chemin, il a donc décidé de réviser sa stratégie pour prendre en compte ces éléments, ainsi que les évolutions du contexte de ses recherches.

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Le Cirad consulte ses partenaires

Pour faire de la recherche un véritable outil de développement, le Cirad a élaboré en 2012 une stratégie à 10 ans. En 2016, l'organisme a invité ses partenaires historiques d'Afrique de l'Ouest à réfléchir à l'évolution de son offre de recherche en partenariat pour les dix années à venir et à son inscription dans les Objectifs du développement durable (ODD). Ensemble, ils ont partagé l'analyse des enjeux et des domaines d'intervention, les priorités et les inflexions à introduire dans l'organisation des partenariats, notamment à travers les Dispositifs de recherche et d'enseignement en Partenariat (dP).

Les représentants des centres nationaux de recherche agronomique du Bénin, du Burkina Faso, de Côte d'Ivoire et du Sénégal, des organisations sous régionales – Comité inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) et Conseil ouest et centre africain pour la recherche et le développement agricoles (Coraf) – ont fait le déplacement le 15 décembre dernier à Montpellier.

Etaient aussi présents des représentants des ministères français de la Recherche et des Affaires étrangères, de l'Agence française du développement (AFD) et de l'Institut de recherche pour le développement (IRD). Au cœur des débats, des sujets aussi variés que l'obtention de données expérimentales fiables pour développer des modèles, l'innovation et l'évaluation de l'impact et les attendus des bailleurs.

« Je trouve que cette consultation est une très bonne initiative, pour discuter en face à face avec le Cirad, dans cette approche de proximité qu'il développe avec nous depuis si longtemps. »

Yousouf Camara,
directeur de la recherche
et de l'innovation du Coraf
au Sénégal.

LA COOPÉRATION ET LE PARTENARIAT PLÉBISCITÉS

Les partenaires ont insisté sur le besoin de formation académique et professionnelle des chercheurs et agriculteurs avec le soutien continu de la coopération internationale. Ils ont salué l'efficacité et la pertinence des Dispositifs de recherche et d'enseignement en Partenariat (dP), au nombre de cinq en Afrique de l'Ouest, qui pourraient être rapprochés d'autres dispositifs en place (Centres nationaux de spécialisation du Coraf, CGIAR Research Programmes, Laboratoires mixtes internationaux de l'IRD...) et ont discuté des avantages à promouvoir d'autres formes de coopération (réseaux thématiques, réseaux régionaux), en s'assurant, dans tous les cas, d'un portage politique fort et d'un impact auprès des bailleurs. Afin de traduire cette vision partagée en scénarios d'évolution opérationnels, une nouvelle rencontre pourrait être organisée sous l'égide du Coraf, courant 2017.

DES NOUVEAUX VISAGES À LA DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DE LA STRATÉGIE

Jean-Luc Khalfaoui, nouveau directeur général délégué à la recherche et à la stratégie, succède à Patrick Caron. Docteur en génétique, ancien directeur des relations européennes et internationales au Cirad puis chef de programme des sciences de la vie appliquées du Conseil européen de la recherche (ERC), il a pris ses fonctions le 1^{er} septembre.



Nommée adjointe au directeur, **Magalie Lesueur Jannoyer** succède à Estelle Biénabe. Docteur en agronomie de l'INA-PG, Magalie Lesueur Jannoyer a plus de 15 ans d'expérience de gestion de projets sur les systèmes horticoles tropicaux. Elle a collaboré avec des centres nationaux et internationaux. Elle est également experte auprès de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et membre du comité de l'International Society for Horticultural Science (ISHS).



FORMATION

Scénarios pour une nouvelle ambition

Le renforcement des compétences chez les partenaires du sud est au cœur du développement par la recherche. Dans la perspective de sa nouvelle vision stratégique, le Cirad a demandé à Marion Guillou*, présidente du conseil d'administration d'Agreenium, d'examiner la manière dont l'établissement pouvait renforcer ses activités de formation. Présentation des scénarios envisagés.

Le Cirad se consacre depuis longtemps à des activités liées à la formation à et par la recherche : 45 équivalents temps plein sont mobilisés chaque année dans des activités de formation pour l'enseignement dans le supérieur, 400 doctorants ont été encadrés en 2016, dont 57 % originaires des pays du Sud. La création du consortium Agreenium (Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France) lui a permis de renforcer ses liens avec des établissements de l'enseignement supérieur spécialisé français et de monter avec eux des projets de formation au Sud.

LA FORMATION, UNE NOUVELLE AMBITION SELON CINQ SCÉNARIOS

La demande croissante de formation des pays du Sud est une priorité stratégique du Cirad. Le rapport propose cinq scénarios pour l'organisme qui permettraient de développer cette ambition. Certains peuvent se combiner.

1. Améliorer son organisation et renforcer ses alliances.
2. Développer ses activités de formation professionnelle au sein d'une structure

ad hoc, promouvoir son offre auprès des acteurs privés, publics et associatifs.

3. Encourager la mobilisation de ses experts dans des formations organisées avec d'autres acteurs (Institut Pasteur, Agreenium, Cnam, Wur, etc.).

4. S'appuyer sur l'I-site Montpellier « University of Excellence » (Muse) pour créer une offre commune avec des établissements diplômants pour le Sud et renforcer l'attractivité internationale de Montpellier.

5. Monter des formations niveaux Bac+3, Bac+5, Bac+8, en codiplômation au Sud, avec Agreenium et le projet Muse.

LE RENFORCEMENT DES COMPÉTENCES AU SUD

Les auteurs du rapport suggèrent d'affirmer plus clairement dans le futur contrat d'objectifs l'importance de la formation et le renforcement de compétences à destination du Sud. En l'occurrence : prendre en compte les demandes des acteurs économiques au Sud pour orienter la construction de la formation initiale des futurs diplômés (dont les partenaires du Sud en coordination avec les membres d'Agreenium) mais aussi l'offre de formation pro-


fessionnelle (dont les cadres et agents de développement sur le terrain) ; créer une plateforme en ingénierie de formation, « Cirad-Formations innovantes » pour promouvoir économiquement l'offre ; renforcer l'investissement dans les formations en ligne de l'université virtuelle « AgreenU » portée par Agreenium.

Le rapport insiste pour que les priorités du Cirad soient définies en fonction de celles des pays concernés, de l'AFD et des agences multilatérales de financement du développement. Enfin, il souligne la nécessité de s'appuyer sur des partenariats institutionnels de long terme pour renforcer le montage des formations professionnelles proposées. Sans oublier de poursuivre l'investissement en ingénierie de formation et en outils pédagogiques avec Agreenium.

* Assistée de Jean-Louis Barjol (CGAAER, ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt), Magali Dufour (Cirad) et Sacha Kallenbach (IGAENR, ministère de l'Éducation nationale et de la Recherche).

L'enseignement « Métrologie et qualité » en Méditerranée

Le projet Afreqen applique les thématiques « qualité et métrologie » aux énergies renouvelables, du Maghreb à l'Afrique subsaharienne. Il s'inscrit dans la dynamique initiée en 2014 par le programme de formation européen Qesamed destiné au bassin Méditerranéen francophone. Copiloté par le Cirad et le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), un master spécialisé « Métrologie et qualité » a été lancé en septembre 2016 à l'université Cadi Ayyad (Marrakech). Il s'appuie sur les modules de formation produits dans Qesamed et bénéficie du soutien de l'Agence universitaire de la francophonie. À moyen terme, l'objectif est de développer un dispositif international de formation euro-africain.

Les étudiants de la première promotion du master spécialisé « Métrologie et qualité », université Cadi Ayyad, Maroc. 



VISION STRATÉGIQUE

CHRISTINE CHERBUT, présidente du conseil scientifique du Cirad

Christine Cherbut a été nommée présidente du conseil scientifique du Cirad en 2016. À la tête de cette instance consultative pour trois ans, elle succède à Gilles Boeuf. Après quelques mois de fonction, Christine Cherbut revient sur sa nomination et aborde les perspectives à venir.

Michel Eddi vous a sollicité pour présider le conseil scientifique du Cirad. A votre avis, pour quelles raisons ?

Je pense que Michel Eddi m'a proposé cette mission, notamment, parce que le Cirad va considérer davantage les systèmes alimentaires dans leur ensemble. Cette approche systémique, de la production agricole à la consommation alimentaire, émerge de plus en plus au niveau mondial. Or je viens de la direction de l'alimentation de l'Inra, où j'ai acquis une bonne vision des usages des produits de l'agriculture. De mon côté, diriger le conseil scientifique du Cirad me paraissait une opportunité enthousiasmante. L'approche partenariale et l'ouverture sur le monde de l'établissement me semblent particulièrement pertinentes dans le contexte des défis actuels globalisés. En outre, cette expérience est enrichissante pour ma réflexion propre puisque le conseil scientifique du Cirad se compose à la fois de regards culturels et de compétences extrêmement diverses.

Quelle est l'objectif de votre mission ?

L'objectif est double : donner un avis collectif et indépendant sur des questions émanant du Cirad, d'une part, et, d'autre part, éclairer l'établissement sur des sujets scientifiques proposés par le conseil lui-même. Par ailleurs, un principe auquel je tiens est que les réunions du conseil scientifique soient aussi l'occasion d'interagir avec les agents du Cirad. Ce que nous avons déjà commencé à faire lors



« Le conseil scientifique doit interagir avec les agents du Cirad. »

de la première réunion, en novembre 2016, où trois chercheurs ont présenté des actions incitatives soutenues par l'établissement.

Toujours dans ce sens, nous organisons en juin 2017, un workshop ouvert intitulé Révolutions des sciences et techniques : impact sur la recherche au Cirad. L'ambition est que le conseil scientifique ne soit pas « hors-sol » en étant seulement en relation avec les instances de gouvernance de l'établissement.

Comment abordez-vous cette mandature ?

Les deux premières années de mon mandat vont être riches et auront de réels effets sur les orientations du Cirad dans les prochaines années. En effet, l'un des grands chantiers du conseil scientifique sera de se prononcer sur la révision de la vision stratégique de l'établissement. S'ensuivra un avis sur les objectifs de stratégie scientifique et partenariale. Par ailleurs, je sais déjà que le conseil scientifique sera sollicité pour s'exprimer sur l'amplification des efforts du chantier d'établissement « innovation-impact » initié en 2011, ainsi que sur les activités de prospective. De beaux sujets de réflexion en perspective !

BIOGRAPHIE À 56 ans, Christine Cherbut est directrice générale déléguée aux affaires scientifiques à l'Inra, après avoir été directrice scientifique du pôle alimentation et bioéconomie. Titulaire d'un doctorat en physiologie animale, elle a dirigé une unité de recherche, a été vice-présidente d'un comité d'experts de l'Afssa et directrice de la nutrition et de l'appui scientifique du groupe Nestlé.

SANTÉ ANIMALE

Astre, nouvelle unité de recherche

Les unités « Animal et gestion intégrée des risques » et « Contrôle des maladies animales exotiques et émergentes » se sont rassemblées le 1^{er} janvier 2017 pour créer Astre (Animal, santé, territoires, risques et écosystèmes), une nouvelle unité mixte de recherche au service d'une approche intégrée de la santé animale.

Son objectif : améliorer la santé animale, la santé publique et la sécurité alimentaire au Sud, notamment dans le cadre des changements globaux et des transitions des socio-écosystèmes. L'enjeu majeur est de développer une approche intégrative de la santé : intersectorialité et interdisciplinarité autour de l'animal, de l'écosystème et du territoire, dans le cadre des approches *One Health* et *EcoHealth*. Deux ciradiens, Thierry Lefrançois et François Roger, en ont pris la direction.

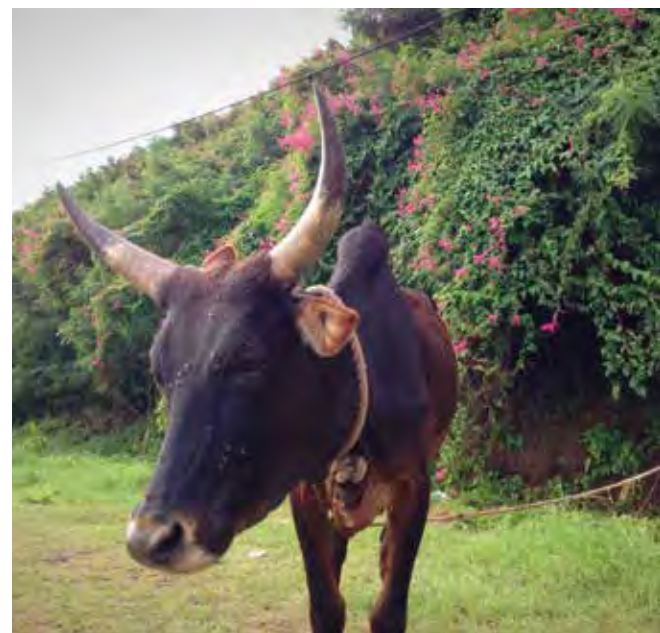


CONVENTION-CADRE

Le Cirad consolide
son partenariat
avec le MAAF

Le Cirad et le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) ont signé le 12 octobre 2016 à Paris, sous la présidence du ministre Stéphane Le Foll, une nouvelle convention-cadre de collaboration pour une durée de six ans. Les changements globaux, en particulier climatiques, dans leurs impacts sur le secteur agricole et la sécurité alimentaire, constituent en effet un enjeu d'intérêt majeur pour le ministère. Et c'est sur le Cirad et son expertise qu'il s'appuie pour mettre en œuvre des solutions dans les Dom et à l'international.

✓ Zébu, Mayotte. © Adobe Stock



« Cette convention par son contenu et la diversité des sujets qu'elle aborde, est à l'image de la qualité exceptionnelle des relations entre les deux parties, souligne Michel Eddi. Ces relations sont marquées par une grande confiance et une vision partagée des enjeux et des solutions à mettre en œuvre en faveur de l'agriculture dans les Dom et dans le monde. Le lancement réussi, au moment de la COP 21 à Paris, de l'initiative 4 pour 1000, portée par le ministre de l'Agriculture, programme international auquel le Cirad participe activement, est à l'image de cette coopération exemplaire. »

ACCOMPAGNER LES TRANSITIONS

La convention-cadre guide les actions conjointes du Cirad et du MAAF dans les Dom et à l'international autour de plusieurs axes prioritaires.

DANS LES DOM. Focus sur les forêts, l'agro-écologie, les risques sanitaires et le développement agricole par l'innovation

- La gestion des forêts. Le Cirad contribue à mettre en place une nouvelle génération de plans d'aménagement des écosystèmes forestiers tropicaux en pilotant des réseaux de suivi et de mesure des forêts tropicales exploitées.
- Le déploiement du projet agro-écologique pour la France. Le Cirad mettra à disposition ses travaux auprès des acteurs et partenaires du projet afin d'atteindre les objectifs des huit plans d'action (Ecoantibio,

Ecophyto, Semences et agriculture durable, Apiculture, Énergie méthanisation autonome azote, Ambition bio, Protéines végétales et Agroforesterie]. Le MAAF et le Cirad collaborent aussi sur le volet outre-mer du plan 2015-2020 de développement de l'agroforesterie, en partenariat avec les acteurs locaux concernés. La gestion des collections de ressources génétiques d'intérêt pour les pays tropicaux constitue un autre axe d'implication du Cirad auprès du MAAF.

- La gestion des risques sanitaires. Le Cirad participe à la démarche globale *One Health* et étend cette approche à la santé des écosystèmes, des végétaux et à la biodiversité. Ce sujet comprend aussi la participation aux actions en faveur de la réduction de la pollution par le chlordécone, au plan Ecophyto II (limitation des usages et des impacts des produits phytopharmaceutiques).

Par ailleurs, à la demande du MAAF, le Cirad contribue à la seconde phase de mise en œuvre des Réseaux d'innovation et de transfert agricole (Rita) pour la période 2016-2020 : un rôle d'opérateur technique et financier au niveau national et régional pour l'animation scientifique des RITA avec un appui possible en matière d'ingénierie financière pour la gestion des projets.

À L'INTERNATIONAL. Comprendre les transformations des formes d'agriculture dans le monde

Le Cirad poursuit ses travaux de recherche sur les politiques publiques favorables aux

agricultures familiales dans les pays partenaires du Sud. Depuis 2011, le Cirad est signataire avec la FAO d'une convention impliquant le MAAF et le ministère français des Affaires étrangères pour la mise en place d'un Observatoire des agricultures du monde (OAM ou WAW, World Agriculture Watch, voir article page 19).

Le gouvernement a demandé à l'Agence française de développement (AFD) d'investir des champs nouveaux, comme la gouvernance, l'enseignement supérieur et la recherche. À l'origine de cette demande, une décision du Comité interministériel de la coopération internationale et du développement (Cicid) : « contribuer au renforcement des communautés scientifiques et de l'enseignement supérieur des pays en développement. » Le Cirad a largement contribué à cette nouvelle ambition française, notamment par la production d'un document : « Le développement par la recherche : une ambition française pour une diplomatie scientifique ».

Le Cirad devient ainsi le premier partenaire français de l'AFD en matière de recherche.

Un incubateur pour valoriser les innovations

Par Lisa Blangy, responsable du développement des produits et prestations au service Valorisation

« En 2016, pour la première fois, l'incubateur "produits et prestations" a accompagné 19 innovations sélectionnées grâce à un appel à idées. Parmi les projets soutenus, on trouve un portail web pour cartographier facilement des données d'observatoire, un vaccin contre les ehrlichioses ou encore un langage de programmation pour simuler des dynamiques de paysages... »

Avec l'incubateur, nous proposons un accompagnement renforcé qui se décline de trois façons : l'expertise juridique et en propriété intellectuelle, l'appui en développement économique et promotionnel et l'effet de levier financier. Fort de ces premières réussites nous avons reconduit l'appel pour 2017 ! ».



© M. Adell / Cirad

Depuis 2014, le Cirad développe une nouvelle stratégie à destination des bailleurs de fonds. Il s'agit pour l'établissement de mieux comprendre leurs attentes afin de mieux adapter ses produits de recherche, d'expertise et de formation à leur demande. À cette fin, des incubateurs dédiés ont été créés.

INCUBATEURS GRANDS PROJETS 7 propositions retenues

les
grands
PROJETS

Après examen par une commission d'évaluation impliquant de nombreuses unités de recherche et des dispositifs de recherche et d'enseignement en partenariat (dP), 12 propositions de projets sur 26 ont été présélectionnées pour rejoindre l'incubateur Grands projets du Cirad. Sept d'entre eux ayant atteint une maturité suffisante, l'incubateur leur a affecté des compléments de ressources et des appuis internes dédiés pour convaincre bailleurs et partenaires de les soutenir. ■

La liste des projets

Biophora > Renforcer la lutte génétique et la lutte biologique entomo-vectorielle contre les insectes vecteurs de maladies et de ravageurs.

Boost > Développer une plateforme collaborative pour accélérer la transition agro-écologique dans les pays en développement.

Gites > Promouvoir la gestion intégrée des zones semi-arides au Sahel associant territoires irrigués, de décrue et pluviaux.



G. Piombo © Cirad

Biostar > Produire des énergies renouvelables à partir de la biomasse pour les petites entreprises agroalimentaires et forestières des territoires ruraux d'Afrique de l'Ouest.

Tama > Mettre en place une filière maraîchère agro-écologique en Afrique de l'Ouest pour une alimentation plus saine.

Matrice > Créer de la valeur ajoutée pour les systèmes agroforestiers organisés autour du cacao et du café pour les petits producteurs d'Amérique centrale. Financement Union européenne, Horizon 2020.

Wildmeat > Contribuer à la conservation de la faune des écosystèmes et des services fournis pour améliorer les conditions de vie et la sécurité alimentaire des communautés rurales dans les pays ACP. Financement Union européenne, DG-Devco. ■



© C. Fargeot / Cirad

QUI SONT NOS BAILLEURS ?

Pour mieux les aborder, le Cirad a créé une nouvelle activité : responsable de famille de bailleurs. Cinq grandes familles de bailleurs sont identifiées : les bailleurs publics du développement, les bailleurs de la recherche, les bailleurs privés du développement, les bailleurs privés des filières et les bailleurs des Dom.

Breedcafs sélectionné par H2020



**BENOÎT
BERTRAND**

L'agroforesterie est une voie d'adaptation au changement climatique pour la filière café, mais peu de variétés de caféiers lui sont appropriées. Le programme européen Horizon 2020 a sélectionné Breedcafs, un projet porté par le Cirad pour diversifier la gamme variétale destinée à ce mode de production plus durable.

Les pays européens, premiers consommateurs mondiaux de café, s'inquiètent pour leur approvisionnement menacé à terme par le changement climatique. C'est une des raisons qui a poussé Horizon 2020, le programme de recherche et d'innovation de la Commission européenne, à sélectionner le projet Breeding Coffee for Agroforestry Systems (Breedcafs).

« L'objectif est de concevoir des variétés productives, adaptées à l'agroforesterie et aux besoins des torréfacteurs européens », explique Benoît Bertrand, généticien au Cirad et coordinateur de Breedcafs. Vingt partenaires du monde académique, agricole et du secteur privé sont associés à ce projet d'avenir porté par le Cirad et doté d'un budget de 4,5 millions d'euros. Plusieurs dynamiques internes à l'établissement ont abouti à ce succès : une réflexion menée pour évaluer l'impact de la recherche et la mise en place d'actions incitatives sur les Grands Projets.

Mettre en place les variétés productives adaptées à l'agroforesterie

Des caféiers hybrides produits par le Cirad seront testés dans différentes conditions environnementales.

« L'idée est de comprendre les mécanismes moléculaires de l'adaptation à l'agroforesterie et d'identifier des gènes candidats pour la sélection de variétés hautement productives et adaptées à l'agroforesterie », poursuit Benoît Bertrand.

Créer un concept d'approvisionnement novateur

Une autre finalité est de mettre en relation les torréfacteurs européens et les produc-

teurs de café pour mieux comprendre les mécanismes d'adoption ou de rejet des nouvelles variétés par ces deux parties. Pour aligner les intérêts des parties prenantes, les chercheurs vont développer un nouveau concept d'approvisionnement de café de qualité, 100 % traçable, issu de l'agroforesterie, carbone neutre et payé au prix juste aux producteurs. Deux clusters seront ainsi testés au Vietnam et au Cameroun en s'inspirant d'un cluster prototype développé sur 1 300 ha en agroforesterie au Nicaragua.

Repenser la gouvernance mondiale en matière d'amélioration variétale du caféier

L'agroforesterie représente 60 % de la surface de production mondiale en café arabica. Ces plantations sont cultivées majoritairement par des petits agriculteurs qui n'ont pas accès à du matériel végétal de qualité adapté aux contraintes spécifiques de ce système de culture.

« Nous souhaitons repenser la gouvernance mondiale en matière d'amélioration variétale du café, en collaboration avec World Coffee Research », souligne Benoît Bertrand. « Il s'agit de mettre en place des mécanismes de promotion, de diffusion et de partage des nouvelles variétés adaptées à l'agroforesterie. »

Partenaires

Industries > Illy Caffè Italy, Eurofins, Arvid Nordquist

Monde académique > UCPH, Galway Univ., IRD, Cirad, Lisboa Univ., Montpellier Univ., Nova ID FCT, Max Planck, Forschungszentrum Jülich GmbH Germany, Nomafo, Agi, Asu

Organisations professionnelles et ONG > WRC, Icraf, Nicafrance Foundation and SN



D. Guard © Cirad

Cinq propositions du Cirad retenues. Sur la trentaine de propositions déposées par le Cirad en réponse aux appels à projets 2016 du programme H2020, 5 ont été sélectionnées pour financement. Le Cirad coordonne l'un de ces cinq projets, BREEDCAFS (voir article). En outre, le Cirad a participé, avec l'Inra, à une démarche d'influence collective couronnée de succès avec l'inscription d'un appel à projets en appui à l'initiative 4 pour 1000. Le Cirad et l'Inra ont déposé une proposition conjointe en réponse à cet appel qui sera évaluée au cours du premier semestre 2017.

IMPACT DE LA RECHERCHE

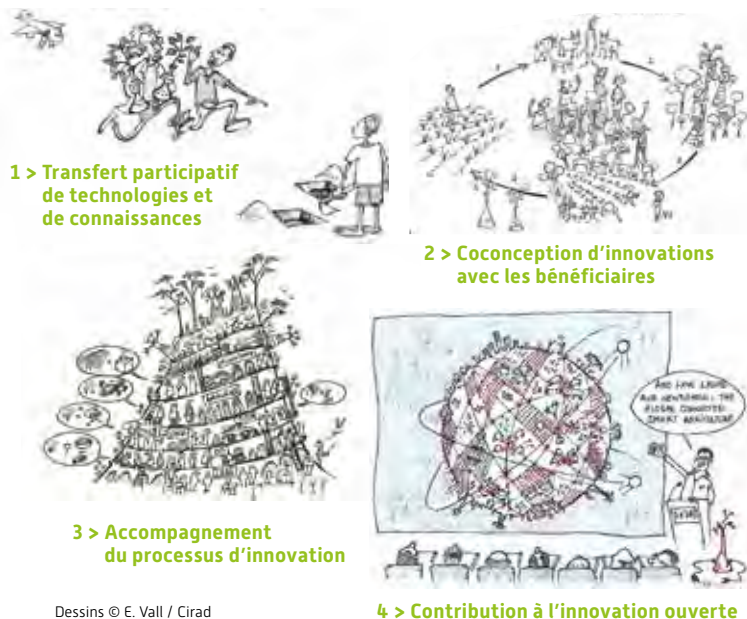
Comment les recherches en partenariat menées par le Cirad contribuent-elles au développement durable des pays du Sud ? En choisissant une démarche participative pour analyser l'impact de ses recherches, le Cirad entend mieux comprendre les conditions du développement. Et adopte des concepts et des outils qu'il adapte à sa propre mission, en promouvant la « culture de l'impact » au sein de l'établissement.

LA MÉTHODE IMPRESS

Premières conclusions

Intitulée ImpresS (« IMPact des REchercheS au Sud » ou « IMPact of REsearch in the South »), la démarche méthodologique du Cirad s'appuie sur des études de cas d'innovations dans différentes régions du monde. Bâtie sur un mode participatif, elle permet l'analyse croisée des études de cas en distinguant quatre modèles d'implication de la recherche. Elle met ainsi en évidence les rôles essentiels du renforcement des capacités des acteurs et des politiques publiques dans les processus d'innovation et révèle des résultats originaux, voire inattendus...

Dans le contexte des pays du Sud, la recherche doit, pour impacter, intervenir à différents niveaux : production et diffusion de connaissances, coconception d'innovations, gestion des ressources liées à des projets, renforcement des capacités, soutien aux acteurs et promotion de l'innovation. L'analyse des études de cas a permis de distinguer quatre modèles où la recherche est plus ou moins importante dans le processus d'innovation :



DES INTERACTIONS INDISPENSABLES ENTRE LA RECHERCHE ET LES ACTEURS

Tout au long du processus d'innovation, les interactions mènent à des produits de la recherche de nature variée (*outputs*) : connaissances, méthodes, technologies, réseaux d'expérimentation...

Elles favorisent l'usage des produits de la recherche par les acteurs et favorisent des changements de pratiques de ces acteurs (*outcomes*) à travers de nouveaux modes d'organisation, des programmes de formation, l'établissement de nouvelles normes ou encore l'élaboration de politiques publiques. Les décideurs publics jouent un rôle charnière dans la construction, le développement, la dissémination et la montée en puissance de l'innovation.

TREIZE ÉTUDES DE CAS DANS LE MONDE

La méthode ImpresS repose sur treize études de cas dont l'histoire s'étend sur 15 à 30 années. Chacune est analysée avec des méthodes participatives avec des scientifiques partenaires du Sud et des acteurs du développement. C'est l'analyse approfondie *ex post*, sur le temps long, des chemins d'impact des recherches, qui permet d'explicitier de façon rigoureuse comment les actions de recherche ont un effet sur le développement.

DES ENSEIGNEMENTS POUR LA RECHERCHE

L'analyse transversale des études de cas permet de tirer des enseignements génériques.

1. L'innovation est de nature sociotechnique. **2.** L'impact sur le développement s'inscrit toujours sur le temps long. **3.** La coproduction des résultats de recherche (*outputs*), mais aussi de leur usage par les acteurs (*outcomes*) avec différents types d'acteurs est essentielle. **4.** Les renforcements de capacités des acteurs s'appuyant sur des dispositifs d'apprentissages formels ou informels sont importants tout au long du processus et sont déterminants pour expliquer le succès de l'innovation. **5.** Les interactions avec les acteurs publics et les décideurs politiques sont essentielles mais multiformes et interviennent aux différentes phases de l'innovation. **6.** Des impacts originaux ont été mesurés : on peut les regrouper en 11 domaines d'impact pouvant être rattachés à 5 objectifs du développement (ODD) auxquels le Cirad se réfère*. **7.** La recherche est mobilisée sur une diversité de rôles.

* **ODD1** Pas de pauvreté. **ODD2** Faim « Zéro ». **ODD12** Consommation et production responsables. **ODD15**. Préservation des écosystèmes terrestres. **ODD17**. Partenariats pour la réalisation des objectifs.



<http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>
<http://impress-impact-recherche.cirad.fr>

LE COMITÉ D'ÉTHIQUE CIRAD-INRA ENCOURAGE UNE « CULTURE DE L'IMPACT ».

L'évaluation des impacts réels de la recherche constitue une des expressions de la responsabilité sociale et environnementale des établissements de recherche et se réalise avant, pendant et à différents temps après la recherche.

Le 9^e avis du comité a adressé six recommandations soulignant l'intérêt de s'appuyer sur les alliances nationales de recherche pour évaluer l'impact, conduire l'expertise des impacts collectivement et solliciter la contribution des parties prenantes.

L'Observatoire des agricultures du monde se pérennise à la FAO



**ALAIN
BILLAND**

C'est l'histoire d'un travail de longue haleine. L'initiative internationale World Agriculture Watch (WAW) – l'Observatoire des agricultures du monde imaginé par le Cirad il y a près de 10 ans – a franchi une étape de pérennisation à la FAO, en appui à l'application des objectifs du développement adoptés par la communauté internationale.

Après des actions pilotes menées dans 11 pays, un bilan global et un audit externe, tous les voyants sont au vert. World Agriculture Watch (WAW) est pérennisé dans les locaux de la FAO à Rome et va étendre son action à d'autres pays durant les deux prochaines années.

Comprendre les mutations des agricultures

L'observatoire récolte des données pour décrire les transformations structurelles des agricultures du monde, leur dynamique et leurs impacts. Ces mutations sont liées aux régimes fonciers, aux nouvelles formes d'emploi ou à l'intégration aux marchés. « *Les paramètres courants utilisés habituellement comme la surface de l'exploitation ou les revenus des paysans sont trop statiques*, explique Alain Billand, directeur scientifique au Cirad et référent pour WAW. *Les approches méthodologiques apportées par WAW se sont avérées être en phase avec les nouveaux*

besoins stratégiques de la FAO, mais aussi des pays bénéficiaires pilotes qui ont rapidement adopté les approches proposées. »

Un observatoire pour le développement

Issue du monde la recherche, l'initiative est devenue un réel outil de développement. « *Au Vietnam, WAW a permis le renforcement des capacités des acteurs des statistiques agricoles* » souligne Guillaume Duteurtre, correspondant de l'observatoire au Vietnam pour le Cirad.

À Madagascar, c'est un système d'information intégré et un dispositif de suivi qui ont été mis en place. Le recueil de ces nouvelles données aide les pouvoirs publics à connaître les transformations de leurs agricultures et leurs performances en termes de viabilité socio-économique et environnementale. Des informations précieuses pour orienter plus finement les politiques publiques comme

l'allocation de subventions, l'organisation de groupements ou la mise en place d'assurances agricoles spécifiques...

Évaluer la contribution des agricultures aux enjeux mondiaux

Aujourd'hui, les questions liées à l'agriculture et à la sécurité alimentaire dépassent le seul secteur agricole et s'inscrivent pleinement dans les enjeux globaux formulés par les Objectifs de développement durable de l'ONU. La FAO est, de fait, devenue demandeuse de nouveaux indicateurs capables d'évaluer la durabilité des agricultures, leur contribution à la réduction de la pauvreté, au changement climatique, aux questions d'emploi et de migration, à la gestion des ressources... Avec le détachement d'un assistant technique par le ministère français en charge des Affaires étrangères, une nouvelle phase s'installe pour deux ans afin de consolider l'initiative en l'ouvrant à une communauté plus large de partenaires. ■

2007

Prémice de WAW, à l'initiative du Cirad, un projet vise à observer les changements de pratiques et de dynamiques agricoles dans le monde.

2011

WAW est officiellement lancé et hébergé à la FAO, avec le soutien des ministères français en charge de l'Agriculture et des Affaires étrangères. Les chercheurs du Cirad travaillent sur une méthodologie qui repose notamment sur une nouvelle typologie des formes de production agricole.*

2013

Le Fida rejoint l'initiative et grâce au réseau de partenaires du Cirad, des actions pilotes sont menées dans 11 pays : Argentine, Brésil, France, Madagascar, Malawi, Nicaragua, Niger, Salvador, Sénégal, Tunisie et Vietnam

2016

Les accords de coopération prenant fin, c'est l'heure des bilans. Ils sont très positifs et montrent un fort intérêt des pays impliqués dans l'initiative. WAW consolide son insertion dans la FAO et va étendre son réseau dans le monde.

CHRONOLOGIE

* Agriculture vivrière, fermes familiales commerciales, fermes familiales avec travailleurs salariés, agriculture de subsistance avec travailleurs salariés, exploitations patronales et agriculture d'investissement.

Le Cirad inscrit son action dans le cadre général des Objectifs du développement durable (ODD), en phase avec sa mission de recherche pour le développement des pays du Sud. L'agriculture apparaît en effet de plus en plus comme un levier d'action majeur pour engager les transitions nécessaires. Le Cirad accompagne les acteurs dans la recherche et l'innovation, la construction de partenariats internationaux et l'élaboration de politiques publiques adaptées.

CHANTIER PRIORITAIRE

Le Cirad et l'Inra se mobilisent pour l'agro-écologie

L'agro-écologie constitue un des chantiers scientifiques prioritaires du Cirad et de l'Inra. Au Nord, comme au Sud, la démarche agro-écologique est une voie majeure pour développer une agriculture durable et multi-performante et concevoir des systèmes alimentaires durables. Dans cette optique, le Cirad et l'Inra mobilisent, outre la thématique agro-écologie sensu stricto, 5 thématiques complémentaires qui contribuent à l'étude et à la mise en place de la transition agro-écologique : la biodiversité fonctionnelle, les grands cycles biogéochimiques, les paysages et les territoires, les systèmes de production et les systèmes d'innovation.

Pour le Cirad et l'Inra, l'agro-écologie constitue, tant pour les pays du Nord que du Sud, une voie de transition vers une agriculture durable et multi-performante.

C'est un chantier scientifique prioritaire, en phase avec :

- les attentes sociétales ;
- les enjeux du développement durable face aux changements globaux ;
- les politiques publiques de la France (projet agro-écologique) et de divers pays du Sud en faveur de l'agro-écologie ;
- les initiatives internationales comme celles de l'ONU (Objectifs du développement durable) et de la FAO pour promouvoir une production durable.

DANS LES PAYS INDUSTRIALISÉS...

La forte productivité de l'agriculture s'accompagne d'une perte de biodiversité, d'uniformisation, d'artificialisation des paysages et de pollution (sol, air, eau). L'objectif est de réaliser un meilleur compromis entre agriculture et environnement dans un contexte de modernisation, d'homogénéisation et de spécialisation, où les actifs agricoles représentent 2,5 % de la population.

AU SUD...

Plusieurs pays font face à des climats contrastés, une explosion démographique

et une faiblesse des investissements. L'emploi rural et la pauvreté constituent des enjeux majeurs pour le développement. Les objectifs sont de favoriser une adapta-

tion de la « petite » agriculture familiale aux changements globaux sans reproduire certaines impasses des modèles productivistes. ■

Aux Antilles, les plantes de services sont utilisées pour réguler les bio-agresseurs du bananier en modifiant leur réseau trophique. © R. Domergue / Cirad



Une thématique de recherche en développement rapide. L'agro-écologie est souvent présentée comme le croisement des sciences de l'écologie et de l'agronomie en appui à la conception et à la gestion d'agro-écosystèmes durables. Elle mobilise également les sciences économiques et sociales pour concevoir des systèmes multi-performants et accompagner leur déploiement par des politiques publiques et l'accompagnement adaptés. Pour les deux institutions, c'est une thématique de recherche en développement rapide, avec près de 450 articles référencés en 2014. ■

USAGE DES TERRES

La prospective
Agrimonde-Terra

Quel sera l'usage des terres d'ici à 2050 dans le monde ? Menée par le Cirad et l'Inra, la prospective Agrimonde-Terra ouvre un débat autour de cinq scénarios régionalisés d'usage des terres dans le monde. Présentés le 24 juin à Paris, les résultats de cette étude ont mis en relief les principaux leviers d'action, en particulier la nécessité d'une gouvernance mondiale des usages des terres intégrant les secteurs agricole et alimentaire comme les autres secteurs économiques.

Lancé en 2012, Agrimonde-Terra, propose des scénarios d'évolution des usages des terres (potentiel agronomique, accès à la terre, répartition par usage, intensité des usages et services rendus par les terres) et leurs conséquences sur la sécurité alimentaire. Les chercheurs du Cirad et de l'Inra et leurs partenaires ont identifié les causes des changements dans les usages des terres. Cette approche fait écho aux 4 dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle (la disponibilité, l'accès, l'utilisation et la stabilité).

ÉVOLUTION DES TENDANCES
OU RUPTURE BRUTALE ?

Cinq scénarios ont été élaborés, en combinant diverses hypothèses : trois « tendances » et deux « de rupture », impliquant des changements radicaux des usages des terres. Ces scénarios ont été illustrés pour quatorze régions du monde. Le premier (« Métropolisation ») décrit une croissance continue des mégapoles, dont les populations consomment de plus en plus de produits animaux et/ou de produits transformés ; aucun effort n'est fait pour atténuer le changement climatique ; les petits agriculteurs sont marginalisés. Le deuxième (« Régionalisation ») relate comment la croissance des villes moyennes et leur interconnexion avec les zones rurales mèneraient à l'émergence de systèmes ali-

mentaires régionaux, basés sur les agrocultures familiales et sur des nourritures traditionnelles. Le troisième (« Ménages ») dépeint la mise en place de régimes alimentaires hybrides basés à la fois sur des filières traditionnelles et modernes, avec des terres agricoles gérées par des fermes familiales et des coopératives. Enfin, les deux derniers sont des scénarios de rupture. L'un (« Sain ») présuppose que le coût de la malnutrition entraînera une transition vers des régimes alimentaires sains, instillée par la coopération mondiale et les politiques publiques, dans un contexte de stabilisation du changement climatique et de reconfiguration des systèmes agricoles. L'autre (« Communautés ») décrit comment les crises récurrentes favoriseraient le développement de petites villes et communautés rurales dont le but serait de mutualiser la propriété agricole pour garantir la sécurité alimentaire.

UN OUTIL POUR FAVORISER
LE DIALOGUE

Quel que soit le scénario envisagé, le commerce international sera essentiel pour assurer la sécurité alimentaire mondiale des quelques 9,7 milliards de personnes peuplant la planète. En Afrique du Nord, au Moyen-Orient, en Afrique sub-saharienne ou en Inde, les effets conjugués de la croissance démographique, des faibles performances agricoles et de



▲ Terres agricoles au Maghreb © Adobe Stock

l'insuffisance des ressources alimentaires accroîtront la pression foncière et limiteront la sécurité alimentaire. Remédier à cette situation nécessitera d'importantes transformations systémiques, des politiques publiques fortes et les actions concertées de nombreux acteurs. Agrimonde-Terra pourra faciliter le dialogue entre les divers intervenants, comme l'a montré son emploi récent en Tunisie, lors d'un atelier de prospective : en quelques jours, des scénarios d'usage des terres ont pu être construits par les acteurs locaux et servir de base de discussion pour orienter les stratégies agricoles. ■

CLIMAT

Que retenir de la COP 22

Emmanuel Torquebiau, chargé de mission changement climatique au Cirad, dresse le bilan de cette COP de l'action.



© Cirad

La 22^e Conférence des Nations Unies sur le Changement Climatique (COP22) a laissé dans son sillage une place grandissante à l'agriculture, avec l'initiative marocaine AAA « Adaptation de l'agriculture africaine » et l'initiative française « 4 pour 1 000 : Les sols pour la sécurité alimentaire et le climat ».

Emmanuel Torquebiau, que retenir de cette COP22 ?

Le Maroc a fait de cette COP22 la « COP de l'action » en appelant les parties prenantes – pays, entreprises, investisseurs, villes, régions – à faire des propositions concrètes. La ratification de l'accord de Paris (COP 21) par le nombre minimum de pays (113 pays l'avaient ratifié au 24 novembre) représentant au moins 55 % des émissions mondiales, lui a permis d'être officiellement mis en œuvre le 4 novembre, plus tôt que prévu.

✓ Palmiers et neige sur l'Atlas... pour combien de temps encore ? © Adobe stock



© Adobe Stock

Qu'en est-il des mécanismes d'aide spécifiques envisagés pour les pays en développement ?

L'accord de Paris indiquait que le financement à destination des pays en développement devait concerner à la fois l'atténuation et l'adaptation, en « augmentant sensiblement le financement de l'adaptation », détail qui a toute son importance et que les pays en développement suivent avec vigilance. La déclaration finale

de la COP 22 « engage vivement » les pays développés à arriver à « un plus juste équilibre » entre le financement de l'atténuation et celui de l'adaptation. Mais faute d'un accord global sur la part respective de l'adaptation et de l'atténuation, la négociation concernant ce fonds a été différée et reprendra à Bonn lors des négociations techniques du printemps 2017.

Quelle est la place de l'agriculture dans les négociations climatiques ?

L'agriculture est apparue dans les négociations climatiques en 2015 lorsque l'accord de Paris a mentionné pour la première fois la sécurité alimentaire. Partie la plus visible de cette montée en puissance à la COP22 : l'initiative AAA (Adaptation de l'agriculture africaine), lancée par le Maroc. Son but : aider l'agriculture africaine à faire face aux effets néfastes des changements climatiques en mettant l'accent sur quatre thématiques : le sol, l'eau, les risques et le financement, en lien avec les Objectifs du développement durable.

Quel était le message de la France sur l'agriculture lors de cette COP22 ?

Le ministère de l'Agriculture et les organismes de recherche français ont présenté l'initiative « 4 pour 1 000, les sols pour la sécurité alimentaire et le climat », dont le but est d'augmenter la teneur en carbone des sols de la planète afin de compenser les émissions de gaz à effet de serre et simultanément améliorer la sécurité alimentaire. Près de 200 participants, dont 37 pays, ont rallié cette initiative. Le groupe recherche de l'initiative (Inra, Cirad, IRD, CGIAR, Ohio State University) a animé la réflexion scientifique avec le comité scientifique et technique du 4 pour 1 000 qui se réunissait à Marrakech pour la première fois.

En amont de la COP 22, le Cirad a participé le 28 octobre à la conférence de presse de lancement de l'ouvrage collectif de l'Alliance Allenvi « La Méditerranée face au changement climatique – État des lieux de la recherche ».

Le Cirad a coordonné la section « Agricultural management, livestock and food security » de cet ouvrage qui a mobilisé plus de 150 auteurs pour comprendre les mécanismes du changement climatique, ses impacts, et proposer des recommandations pour la Méditerranée, une des régions les plus exposées. L'ouvrage a été présenté à la COP 22.

Le Cirad a été impliqué, avec ses partenaires, dans de nombreux événements de la COP22, du 7 au 18 novembre à Marrakech.

Une synthèse des travaux menés par le Cirad sur la séquestration du carbone dans les sols en Afrique a été présentée à l'évènement organisé par le groupe de recherche « 4 pour 1 000 » et à l'évènement « Séquestration du carbone par les sols agricoles » co-organisé le même jour par l'Inra Maroc et le Cirad.

AGIR CONTRE LES DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES

Dans *Le Monde.fr* du 18 novembre, Michel Eddi, PDG du Cirad, Marion Guillou, présidente de l'IAVFF-Agreonium et Philippe Mauguin, PDG de l'Inra argumentent d'une même voix pour appeler à l'action contre les dérèglements climatiques. Selon les trois responsables, « l'agriculture est une partie du problème, mais aussi une partie de la solution ». Si elle émet 24 % du total des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'origine humaine, elle en atténue aussi les effets. L'initiative internationale « 4 pour 1 000, des sols pour la sécurité alimentaire et le climat », consistant à augmenter de 0,4 % les capacités de stockage du carbone dans les sols, s'affirme comme une des voies pour y parvenir. En parallèle, il faut inventer de nouvelles manières saines et durables de produire, de transformer et de consommer la nourriture. Cela passera par un renforcement de compétences. Des changements qui deviennent urgents.

ACQUISITIONS FONCIÈRES

Le nouveau rapport
de l'initiative Land Matrix

L'initiative Land Matrix, dont le Cirad est un partenaire majeur, est l'observatoire mondial sur les acquisitions foncières à grande échelle. Depuis 2013, la matrice a été améliorée pour une meilleure transparence sur l'état des transactions. Le nouveau rapport de Land Matrix fait le point : 26,7 millions d'hectares de terres sont entre les mains des investisseurs étrangers.

Depuis l'année 2000 et à l'échelle de la planète, 26,7 millions d'hectares de terres agricoles sont passées dans les mains d'investisseurs étrangers. Cela représente environ 2 % des terres agricoles dans le monde, soit quasiment la superficie du Royaume-Uni et de la Slovénie réunis.

Le nouveau rapport de l'initiative Land Matrix fournit des informations précises sur l'identité des acheteurs, les régions concernées dans le monde et le mode d'exploitation de ces terres. Il analyse également les conséquences politiques et socio-économiques liées au phénomène d'accaparement des terres. Il est d'autant plus important qu'il est publié après la décision prise par la Cour pénale internationale de tenir les dirigeants d'entreprise, les politiques et les autres acteurs pénalement responsables en cas de dégradation de l'environnement et d'accaparement des terres.

« Les effets sur les communautés locales seront de plus en plus importants au cours des prochaines années. »

Dr. Kerstin Nolte,
chercheur au GIGA et
co-auteur du rapport.

UN PROCESSUS QUI MARGINALISE
LES COMMUNAUTÉS LOCALES

Les transactions concernent en premier lieu des terres traditionnellement utilisées pour l'agriculture. Cela accroît les rivalités pour l'obtention de terres et alimente des conflits potentiels avec les communautés locales. Ainsi, un nombre croissant de terres agricoles ont changé de statut, mais elles sont davantage exploitées et cultivées : par exemple, pour cultiver des céréales, de l'huile de palme ou de la canne à sucre.

L'Afrique est le continent le plus concerné, avec 422 transactions représentant une superficie de 10 millions d'hectares. L'Europe de l'Est et l'Asie du Sud-Est sont également largement touchées par ce phénomène. La majorité des investisseurs sont originaires de Malaisie, des États-Unis, de Grande-Bretagne, de Singapour et d'Arabie Saoudite. Les investisseurs d'Europe de l'Ouest sont impliqués dans 315 transactions foncières couvrant une superficie de 7,3 millions d'hectares.

**26,7 MILLIONS D'HECTARES DE TERRES
ENTRE LES MAINS D'INVESTISSEURS ÉTRANGERS**

Paysage de rizières à Madagascar.
P. Marnotte © Cirad



<http://landmatrix.org/en/>

perspective est la série de policy briefs créée par le Cirad pour nourrir les débats, faire évoluer les idées, aider à la décision.

Deux numéros ont été publiés en 2016 sur le thème du foncier.

Investissements industriels dans l'agriculture en Afrique centrale. Assurer les conditions de durabilité et d'équité. Laurène Feintrenie, Jean-Marc Roda, Alain Rival [n°37]. Pour que les investissements agro-industriels bénéficient au développement socio-économique sans nuire à l'environnement, il est nécessaire de mieux les encadrer.

Vers des concessions 2.0 en Afrique centrale. Gérer des droits superposés entre concession industrielle et foresterie communautaire. Alain Karsenty, Cédric Vermeulen [n°38]. La concession 2.0 est un nouveau type de concession forestière industrielle multi-usagers qui conçoit autrement l'exploitation des grandes forêts tropicales. Elle renouvelle la vision du développement territorial forestier en se fondant sur la reconnaissance des territoires coutumiers et sur la superposition des droits d'usage.



La corvée de l'eau au nord de Kisangani en République démocratique du Congo. L'eau est un élément essentiel à la vie des populations. Les changements climatiques et les modifications d'usage des terres risquent de la rendre de plus en plus rare et difficile d'accès.

D. Louppe © Cirad



NOS PARTENARIATS DANS LE MONDE

SOMMAIRE

FRANCE
D'OUTRE-MER

26

AFRIQUE

30

AMÉRIQUE
LATINE

34

ASIE

36

AGRO-ÉCOLOGIE

Partage
d'expériences
en Martinique

Une centaine d'acteurs du monde agricole des cinq départements d'outre-mer français se sont donné rendez-vous en Martinique du 5 au 9 décembre pour échanger sur leurs expériences en matière d'agro-écologie. Cette rencontre était la première d'une série de rendez-vous sur ce thème dans le cadre du projet Agroécodom, coordonné par le Cirad.




Utilisation des plantes de services dans des systèmes multi-espèces, production de matériel végétal de qualité, gestion de la fertilité des sols, maladies vectorielles animales, fourrages pour l'alimentation animale : c'est autour de ces cinq thèmes que les acteurs des Réseaux d'innovation et de transfert agricole (Rita) de tout l'outre-mer se sont rassemblés. Ateliers de travail, visites chez les agriculteurs martiniquais et en station expérimentale ont rythmé la semaine de rencontres ultra-marines organisée dans le cadre du projet Agroécodom.

DES INNOVATIONS SÉDUISANTES

Plusieurs innovations agro-écologiques ont suscité l'intérêt des participants comme le lombri-compost et la culture dite « en lasagne », le pâturage sous verger, la mise en place de zones refuges pour auxiliaires, la production d'ensilage de sorgho pour pallier les périodes déficitaires en aliments pour bovins, etc. Les fortes contraintes qui pèsent sur l'agriculture en milieu tropical insulaire font des Dom des territoires particulièrement actifs dans le développement des pratiques agro-écologiques. ■

INFO + Agroécodom contribue au Projet agro-écologique pour la France initié par le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt.

Les Dom, des territoires particulièrement actifs dans le développement des pratiques agro-écologiques. Ici, le village de Morne-Rouge en Martinique. 

© Adobe Stock



La collectivité territoriale de Martinique (CTM) et le Cirad partagent des ambitions communes qui les ont conduits à signer, le 10 mai 2016, un

accord de partenariat de long terme. L'objectif : renforcer les capacités de recherche, d'innovation, de transfert et de formation pour assurer la sécurité alimentaire des Martiniquais. Les recherches porteront sur la conception de systèmes de production agricole durables, pouvant contribuer à la dynamique de développement économique du territoire. Le Cirad apportera un appui à la politique de développement agricole et de gestion des ressources de la collectivité au bénéfice de l'île. Un comité de suivi annuel évaluera la mise en œuvre de ce partenariat sur le plan opérationnel. ■

PLAN BANANE DURABLE 2

Des innovations pour la transition agro-écologique aux Antilles



Le plan banane durable 2 (PBD2, 2016-2020) est construit de façon coordonnée par les acteurs de la filière antillaise de production de bananes avec l'appui du Cirad.

Il comporte un volet recherche-développement-innovation-transfert où le Cirad joue un rôle majeur. Ses objectifs : évaluer et développer des méthodes alternatives de maîtrise de la cercosporiose noire à la suite de l'arrêt du traitement aérien ; élaborer des alternatives agro-écologiques intégrant les plantes de services pour réduire l'utilisation d'herbicides et la fertilisation avec des engrais minéraux de synthèse ; concevoir des systèmes de culture innovants relevant de l'agro-écologie ; organiser la diffusion de connaissances nouvelles, assurer et généraliser le transfert d'innovations agro-écologiques. En 2016, ce volet a fait l'objet de projets spécifiques présentés aux autorités.

D. Guard © Cirad

FIÈVRE APHTEUSE

Enrayer la crise dans l'océan Indien

Le réseau de la Commission de l'océan Indien «Sega One Health» et le Cirad ont été impliqués dès le début de la crise de fièvre aphteuse (FA) qui a touché l'île Maurice et Rodrigues début juillet. Ils ont apporté leur soutien technique, scientifique et logistique. L'analyse des souches impliquées a permis de privilégier l'hypothèse d'une introduction de l'agent pathogène à l'île Rodrigues depuis l'Inde, par de la viande de bœuf congelée. La maladie s'est ensuite propagée à Maurice par des transferts d'animaux. Au 17 août 2016, l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) rapportait 159 foyers de FA à Rodrigues et Maurice touchant des bovins, caprins, ovins et suidés. La campagne de vaccination a débuté en août avec des vaccins aqueux uniquement utilisables sur les ruminants, mais celle-ci s'est amplifiée à partir du 12 septembre, dès la réception du vaccin huileux obtenu de l'Union européenne. Fin 2016, deux campagnes de vaccination avaient été complétées sur tous les animaux sensibles.



Paysage de campagne sur l'île Rodrigues. © Adobe Stock



Les tiques sont les vecteurs de la cowdriose, maladie pour laquelle le Cirad en Guadeloupe est le laboratoire mondial de référence auprès de l'OIE. © P. Fournier

SANTÉ ANIMALE

Des capacités de recherche renforcées en Guadeloupe

Nouvelles compétences, nouveaux équipements... Le projet européen Epigenesis, initié en 2013, a soutenu l'émergence du centre caribéen de recherche et de veille sur les maladies infectieuses animales et zoonotiques. Il a renforcé les capacités de recherche en santé animale, en accentuant les échanges et formations entre spécialistes européens et caribéens. Il a aussi permis le développement de nouvelles compétences en épidémiologie spatiale, bio-informatique et économie de la santé. Celles-ci s'adossent aujourd'hui à des équipements de pointe, tels qu'un laboratoire de haute sécurité, et des plateformes technologiques, acquises par le projet, pour l'analyse de protéines, de gènes et d'agents pathogènes. Des avancées scientifiques majeures ont été réalisées sur la bactérie responsable de la cowdriose, en vue de développer des vaccins efficaces contre la maladie, et sur les espèces de moustiques vectrices du virus West Nile, jusque là encore méconnues en Guadeloupe.

FRANCE D'OUTRE-MER

Les forêts d'altitude de Nouvelle-Calédonie, ici, au mont Panié qui culmine à 1 628 m, et l'ombre des *Agathis montana*, conifères endémiques du sommet. © Ph. Birnbaum / Cirad



NOUVELLE-CALÉDONIE

Les forêts humides
diagnostiquées en temps réel

Le renouvellement du partenariat Cogefor (2016-2019), établi entre la province Nord de Nouvelle-Calédonie, l'Institut agronomique néo-calédonnien (IAC) et le Cirad va permettre de poursuivre l'acquisition de connaissances scientifiques sur les forêts tropicales de la province. L'objectif : optimiser les mesures de gestion et de conservation des forêts de la province Nord. Explications...

Le projet Cogefor s'inscrit dans une volonté commune de définir un cadre opérationnel pour optimiser les mesures de conservation des forêts humides. Son cadre d'action couvre les arbres et les forêts humides de la province Nord. La première étape (2012-2015) s'est principalement attachée à la collecte et à l'analyse des données relatives à la distribution des forêts et des espèces d'arbres. Elle a donné lieu à plusieurs publications et communications internationales et s'est achevée par un ouvrage de synthèse qui contient de nombreuses recommandations pour la gestion.

UN SYSTÈME D'INFORMATION
ENVIRONNEMENTAL

La nouvelle étape (2016-2019) a pour objectif de mettre à la disposition des services de conservation un système d'information environnemental (SIE) dédié à la gestion opérationnelle des habitats forestiers. Pour remplir cet objectif, il faut construire des indicateurs spatialisés qui permettent de prédire par extrapolation les particularités et la valeur écologique potentielle de tous les habitats forestiers de la province Nord.

Ces indicateurs seront intégrés dans une application en ligne d'aide à la décision (niamoto.io), qui permettra aux gestionnaires de la province Nord de disposer d'un diagnostic en temps réel des propriétés écologiques de n'importe quel habitat forestier de la Province Nord. L'application niamoto s'appuie sur deux grands types de données dont l'analyse fournit des clefs d'association entre taxon et milieu :

- Les occurrences d'une espèce (taxon, longitude et latitude).
- Les cartes environnementales du milieu (altitude, pluviométrie, substrats, habitats, ...).

Elle s'appuie sur des données collectées depuis des années, et notamment toutes les données associées au réseau NC-PIPPN (New Caledonian Plant Inventories and Permanent Plots Network). De plus, elle propose une interface simplifiée qui permet aux personnes extérieures de participer à l'observatoire soit en ajoutant des observations (taxons et milieux), soit en participant à la cartographie des forêts, réalisée au 1:3000. En seulement quelques mois, les données externes représentent déjà 32 inventaires rapides des habitats et 80 inventaires taxonomiques comptant pour 1 131 occurrences de 354 espèces d'arbres.

ET DEMAIN ?

Le portail niamoto.io est appelé à profondément évoluer en intégrant de nouvelles fonctionnalités d'analyses qui lui donneront alors sa véritable orientation de SIE dédié à la conservation des forêts. Il ne s'agira plus de 'simplement' restituer ce qui est connu mais plutôt de prédire ce qui est potentiellement présent au regard des probabilités. Le Cirad s'est engagé dans cette voie en finançant 50 % de la bourse d'une thèse pluridisciplinaire intitulée « Modélisation spatiale des écosystèmes et résolution du problème de sélection de réserve : une approche globale et flexible ».



*Les forêts humides
de la province Nord,
Nouvelle-Calédonie.
Synthèse des travaux
de recherche 2012-2015*

P. Birnbaum & al. IAC Editions

Pendant près de quatre ans, l'équipe de l'IAC et du Cirad, avec l'appui de l'IRD, a observé, inventorié et mesuré les forêts de la province Nord depuis le sol, les airs et même depuis l'espace. Cet ouvrage collectif propose une synthèse illustrée des connaissances acquises lors de cet ambitieux programme de recherche. Il invite le lecteur à découvrir les étonnants secrets d'une nature aussi riche qu'originale, qu'il devient urgent de préserver.

AFRIQUE

CÔTE D'IVOIRE

Une nouvelle dynamique du partenariat

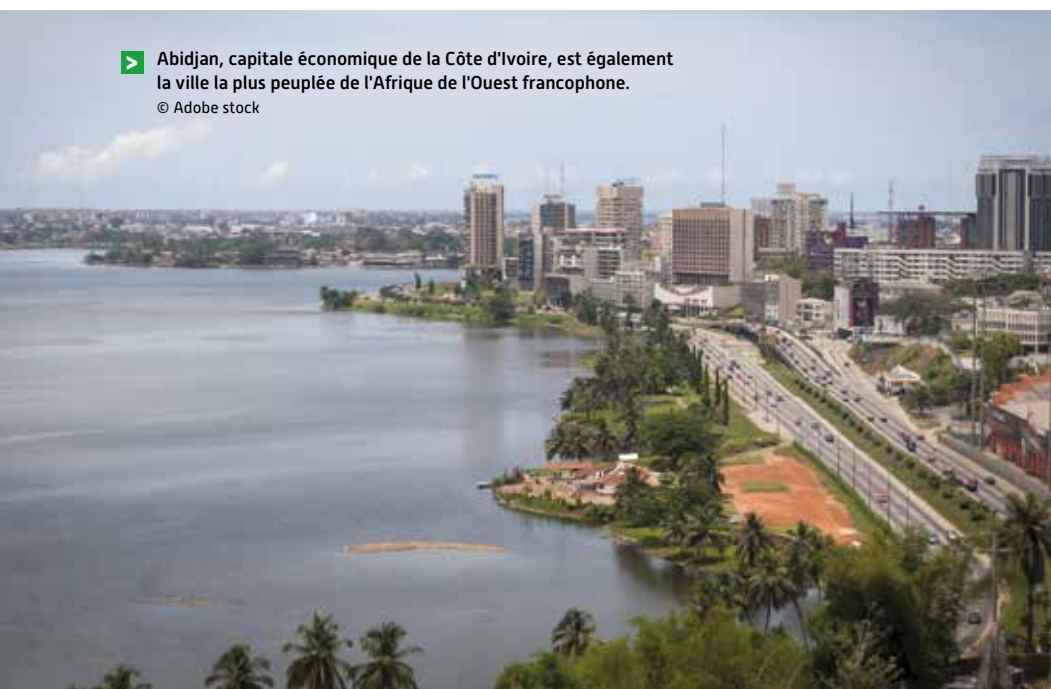
Après 13 ans d'absence, la coopération avec la Côte d'Ivoire est relancée. Le Cirad ouvre une direction régionale à Abidjan.

« Nous sommes très honorés d'être reçus au Cirad moins de deux mois après la venue de Michel Eddi à Abidjan. La réactivité de nos échanges démontre la qualité de nos relations. »

Mme Ramata Bakayolo-Ly,
ministre de la Recherche
et de l'Enseignement supérieur
de Côte d'Ivoire

➤ Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire, est également la ville la plus peuplée de l'Afrique de l'Ouest francophone.

© Adobe stock



© Cirad

Ce retour du Cirad intervient après 13 ans de délocalisation à Ouagadougou. Patrice Grimaud, le directeur régional basé à Abidjan, va ainsi diriger les coopérations du Cirad dans neuf pays de la sous-région qui comprend, outre la Côte d'Ivoire, le Bénin, le Togo, le Ghana, le Nigeria, la Guinée Bissau, la Guinée Conakry, le Liberia et la Sierra Leone.

UN RETOUR ATTENDU

La coopération historique entre les institutions françaises de recherche agronomique et les universités et instituts de recherche ivoiriens a produit des résultats importants qui permettent aujourd'hui à l'agriculture ivoirienne d'être l'une des plus performantes du continent.

L'installation de la direction régionale à Abidjan, mi 2016, est un signal fort du renforcement du partenariat du Cirad avec les

institutions ivoiriennes de recherche, de développement, et d'enseignement supérieur. Cet événement a été impulsé en juillet 2014, lors de la visite du PDG du Cirad qui a accompagné à Abidjan le président de la République François Hollande, et par plusieurs signatures de conventions-cadre. Témoin aussi de ce renforcement des collaborations la visite de Mme le Professeur Ramata Bakayoko-Ly, ministre ivoirienne de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, dans les locaux du Cirad à Montpellier, et la signature les premiers contrats s'inscrivant dans la mise en œuvre du volet « recherche / enseignement supérieur » du contrat de désendettement-développement [C2D*] établi entre la France et la Côte d'Ivoire.

La direction du Cirad à Abidjan gèrera à terme une dizaine de chercheurs. Ses activités s'appuieront sur le CNRA, mais aussi sur le Fonds interprofessionnel pour la

Recherche et le Conseil agricoles (Fircra), qui bénéficie de fonds du C2D, sur le Conseil du Café et du Cacao, véritable chef d'orchestre pour tout ce qui touche au cacao, mais aussi sur les universités et grandes écoles qui se tournent de plus en plus vers la recherche sur les filières agricoles – coton, productions animales, fruits, maraîchage, etc. Sans oublier les structures ivoiriennes comme l'Office national de développement du riz, la Sodefor, etc. ■

* La démarche Contrat de désendettement et de développement (C2D) est une procédure d'annulation des créances d'aide publique au développement (APD) pour les pays pauvres très endettés (PPTÉ). C'est un des volets spécifiques français entrant dans le cadre général de l'initiative de traitement de la dette. Elle vise à procéder à un refinancement par dons, dans le budget du pays, des échéances d'APD remboursées par les États partenaires.



<http://afrique-ouest.cirad.fr/>

CÔTE D'IVOIRE

AGENDA

[MARS]

2 Michel Eddi et Mamadou Sangafowa Coulibaly, ministre de l'Agriculture et du Développement rural de Côte d'Ivoire, signent un accord cadre de coopération en recherche, expertise et formation agricoles.

[MAI]

18 Accord-cadre de coopération scientifique avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique de Côte d'Ivoire (P. Grimaud). Objet : définir le cadre général de la coopération relevant du mandat du Cirad et des domaines prioritaires de recherche définis par le gouvernement (5 ans).

[JUIN]

27 Mme Ramata Bakayolo-Ly, ministre de la Recherche et de l'Enseignement supérieur de Côte d'Ivoire et Michel Eddi (photo ci-contre) signent une convention-cadre de coopération dans le domaine de la recherche agronomique. Activités prioritaires : développer la recherche agronomique avec le Centre national de recherche agronomique (CNRA) de Côte d'Ivoire, accompagner la création d'une ferme agropastorale et d'une unité de recherche industrielle dans le domaine de l'agronomie (5 ans).

[OCTOBRE]

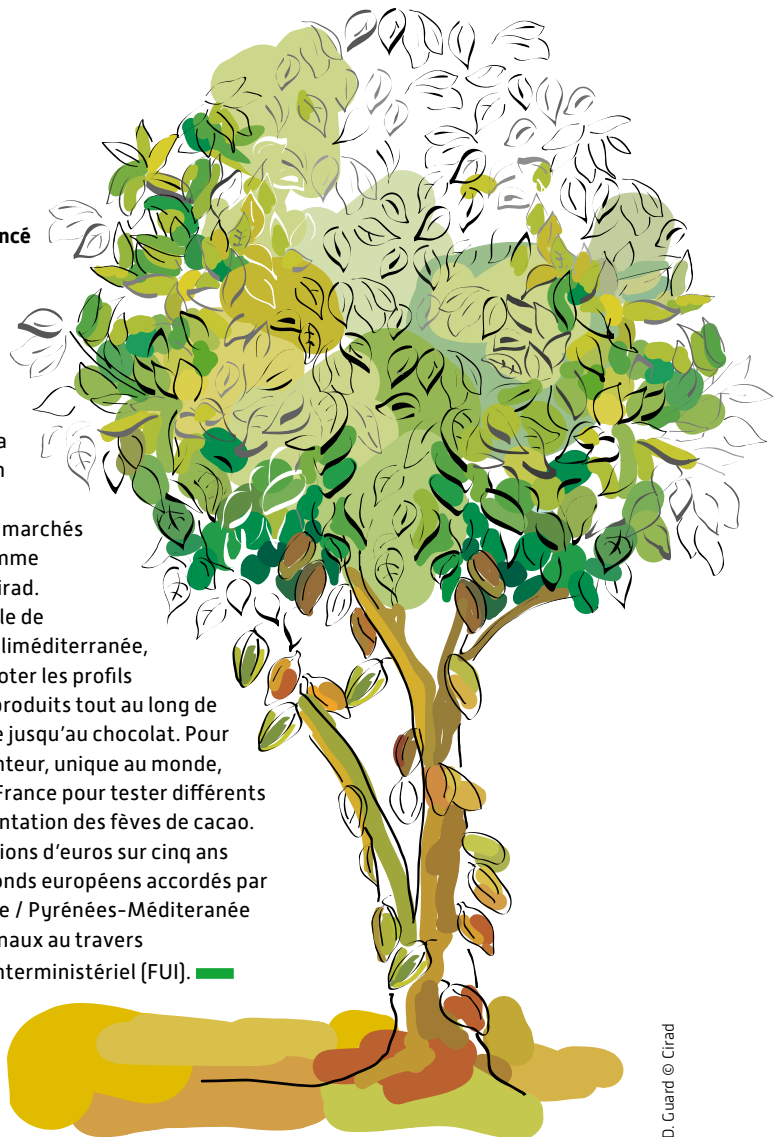
30 Visite de Manuel Valls, premier ministre français, à l'usine Cémoi d'Abidjan, accueilli par son directeur général, Monsieur Benjamin Bessi. Le Cirad était invité et a présenté son implication dans les recherches sur la cacaoculture ivoirienne.

[NOVEMBRE]

17 Protocole d'accord avec la Sodefor (Côte d'Ivoire) pour une mission exploratoire en Côte d'Ivoire. Objet : préciser les pistes possibles de collaboration. Accent particulier sur les forêts naturelles, les plantations forestières, l'agroforesterie, l'enseignement, la formation et la lutte contre le changement climatique.

Le chocolatier français Cémoi a lancé fin mars son projet « Frenchoc

Premium » en partenariat avec Lallemand, n°1 mondial de la production et de la commercialisation de levures et de bactéries pour les marchés de spécialités (comme l'œnologie) et le Cirad. Labellisé par le pôle de compétitivité Qualiméditerranée, ce projet vise à piloter les profils aromatiques des produits tout au long de la filière, de la fève jusqu'au chocolat. Pour ce faire, un fermenteur, unique au monde, sera construit en France pour tester différents modèles de fermentation des fèves de cacao. Un projet de 2 millions d'euros sur cinq ans soutenu par des fonds européens accordés par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée et des fonds nationaux au travers du Fonds unique interministériel (FUI).



D. Guard © Cirad

Stéphane Le Foll et Michel Eddi en Afrique de l'Ouest pour promouvoir l'initiative « 4 pour 1000 »

Fin juillet, Michel Eddi a accompagné le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du gouvernement français, Stéphane Le Foll, dans une visite officielle au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire et au Sénégal. A cette occasion, le Cirad a présenté des pratiques agricoles mises au point avec ses partenaires ouest-africains. Celles-ci améliorent la fertilité des sols et leur



▲ Stéphane Le Foll et Michel Eddi à la rencontre des représentants de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (Isra) et du Programme biogaz domestique au Sénégal. © Adobe Stock

capacité à stocker du carbone, tout en contribuant à la sécurité alimentaire des populations. Certaines revisitent des savoirs paysans ancestraux... Le ministre de l'agriculture français a sollicité l'appui des chefs d'Etat rencontrés pour promouvoir ces pratiques dans leurs pays, en particulier à l'occasion de la COP 22, dans le cadre de la mise en place opérationnelle de l'initiative « 4 pour 1000 ».

AFRIQUE



Le jeu de rôle AgriForEst décrit les modes d'utilisation des terres et les changements de la couverture terrestre au niveau du village dans le paysage forestier de l'est du Cameroun. © Claude Garcia/Cirad

AGENDA

[AVRIL]

27 Mindourou et Guéfigué-Guéboda, Cameroun. Ateliers de clôture du projet CoForTips.

FORÊTS D'AFRIQUE CENTRALE

CoForTips accompagne les usagers dans la gestion des ressources

Le futur des forêts du bassin du Congo est conditionné par deux processus : le changement climatique et les changements d'usage des terres – développement des cultures, des infrastructures et de l'exploitation forestière. Le projet CoForTips a identifié les transitions écologiques entre différentes formations forestières, permettant de mieux anticiper les impacts environnementaux des activités humaines...

Les partenaires ont décrit les pratiques et les normes que les hommes et les femmes développent en réponse aux changements environnementaux. Ils ont construit des modèles, qui peuvent prendre la forme de jeux, pour identifier et construire de nouvelles stratégies et inventer des nouvelles formes d'action collective.

Ainsi, en utilisant l'approche de modélisation d'accompagnement, le Cirad a développé AgriForEst. Ce jeu de rôle décrit les modes d'utilisation des terres et les changements de la couverture

terrestre au niveau du village dans le paysage forestier de l'est du Cameroun. Les joueurs engagés dans une partie jouent des ménages gérant les ressources naturelles (terres, faune et produits non ligneux de la forêt), les ressources humaines (effectifs) et le capital social (les interactions avec les autres joueurs) afin d'en tirer leur subsistance et d'investir dans plusieurs dimensions de la qualité de vie (QdV), traduites en moyens de QdV pertinents localement : alimentation ; logement ; essence ; savon ; école ; repos ; réserve d'argent. Le scénario associe plusieurs facteurs de changement dans une même narration. Les sessions de jeu ont soulevé des problèmes de gouvernance, d'accès aux marchés, d'asymétries de pouvoir entre bantous et pygmées baka, entre les migrants et la population locale, de maintien de la fertilité des sols et de leur restauration. AgriForEst met ainsi en lumière les processus qui sous-tendent l'action collective dans un village typique de la forêt du bassin du Congo où les communautés locales passent

progressivement de la chasse-cueillette et de la culture itinérante à des stratégies de subsistance plus intégrées aux marchés. ■



<http://www.cofortips.org>

Les partenaires du projet

Coordonné par le Cirad, le projet CoForTips associe l'université de Liège, l'IIASA, l'IRD et les partenaires du réseau Forenet-Afrique Centrale (Irad Cameroun, université de Douala, université de Bangui, Iret Gabon, Indefor, université Marien Ngouabi) ainsi que l'université autonome de Barcelone, l'ETH-Zurich, l'École nationale supérieure des Mines de Paris, l'université de Montpellier 2, l'université de Rennes et l'université de Toulouse 3. ■

DEUXIÈME ÉDITION DE L'ATLAS

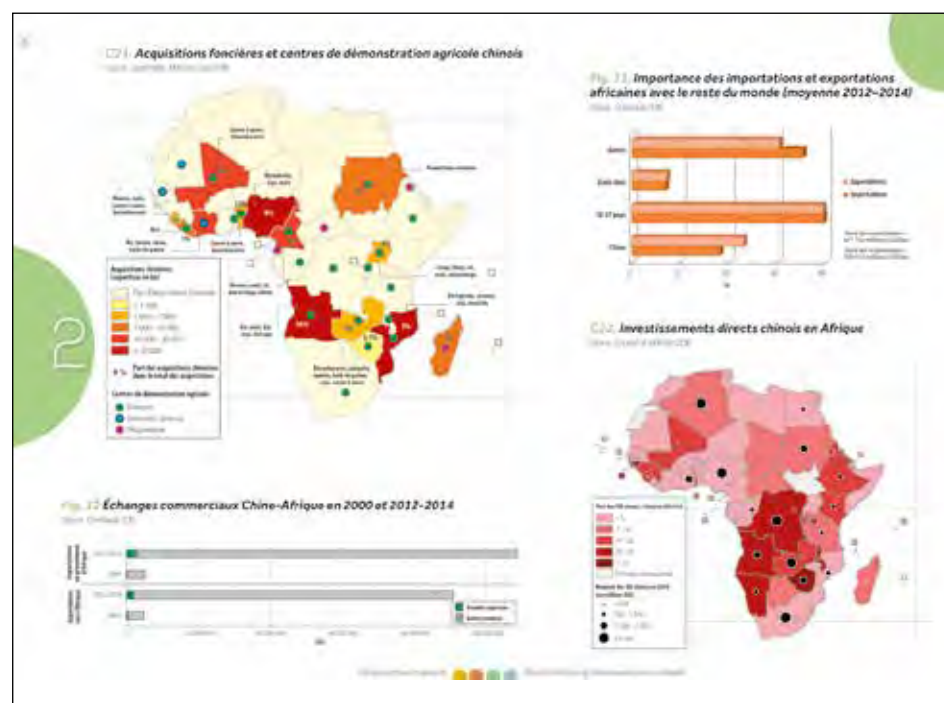
« Une nouvelle ruralité émergente en Afrique »

Une nouvelle édition, revue et augmentée, de l'atlas *Une nouvelle ruralité émergente – Regards croisés sur les transformations rurales africaines* a été lancée officiellement à l'occasion du deuxième Forum sur le développement rural en Afrique organisé par le Nepad (Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique, agence d'exécution de l'Union africaine), à Yaoundé, du 8 au 10 septembre. Cet atlas rend compte des dynamiques à l'œuvre au sein du monde rural africain et des recompositions territoriales du continent.



L'ouvrage dresse un état des lieux des recompositions rurales, du nord au sud du continent. Croisant des données sur la démographie, le peuplement, l'urbanisation et l'utilisation des ressources, avec les dynamiques spatiales et économiques, à l'échelle continentale et au travers de quelques exemples régionaux, il constitue un outil des plus originaux.

Mobilisant indicateurs, cartes et graphiques, il rappelle combien les processus de croissance démographique et urbaine et le développement des moyens de communication ont profondément modifié la nature des campagnes africaines, même si certaines régions restent encore caractérisées par leur isolement. Publié conjointement par le Nepad et le Cirad, avec le soutien financier de l'Agence française de développement (AFD), il s'inscrit dans le cadre du programme Futurs ruraux du Nepad, qui vise à accompagner les dynamiques territoriales et les changements structurels nécessaires à un développement durable du continent.



Une nouvelle ruralité émergente – Regards croisés sur les transformations rurales africaines. Pesche D., Losch B. et Imbernon J. (eds), Seconde édition revue et augmentée, Ed. Nepad-Cirad, 2016.



PROJET LEAP-AGRI

Un partenariat Europe-Afrique pour la sécurité alimentaire

Leap-Agri, coordonné par l'Agence nationale de la recherche (ANR), est au cœur des enjeux liés à la sécurité alimentaire en Afrique, à travers le développement de pratiques et de voies innovantes d'intensification agricole. Le Cirad a été très impliqué dans ce projet, lancé en décembre 2016 pour une durée de cinq ans et qui fait suite à Pro-IntensAfrica.

Assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle et mettre en place une agriculture durable est un des défis majeurs de la recherche. Les chercheurs africains et européens, soutenus par l'Union européenne et l'Union africaine, se sont donc attelés à construire ensemble un ambitieux partenariat de long terme. Le projet PROIntensAfrica (2015-2017) a identifié la base de ce nouveau partenariat en proposant un mécanisme de gouvernance partagée et un agenda de recherche pour l'intensification durable des systèmes agroalimentaires.

L'ANR va ainsi coordonner Leap-Agri, dont l'objectif est double :

- cofinancer des projets de recherche collaboratifs entre équipes africaines et européennes, via un appel à projets transnational doté de 27 millions d'euros, sur les enjeux de l'agriculture durable, de l'alimentation et de la santé, des marchés de produits agricoles et alimentaires ;
- contribuer à la structuration à long terme du partenariat entre Europe et Afrique sur les enjeux de la recherche relatifs à la production agricole et à la sécurité alimentaire en Afrique.

Le dispositif en partenariat
« Politiques publiques et développement rural
en Amérique latine » en quelques chiffres

Créé en 2012 • 35 partenaires

12 pays d'Amérique latine (Argentine, Brésil, Chili,
Colombie, Costa Rica, Cuba, Équateur, El Salvador,
Mexique, Nicaragua, Pérou, Uruguay)

110 chercheurs impliqués, dont 14 du Cirad



AGRO-ÉCOLOGIE

Les politiques publiques
passées au crible de la recherche

Le dispositif en partenariat « Politiques publiques et développement rural en Amérique latine » a mené une analyse comparée des politiques publiques en faveur de l'agro-écologie. Fin 2016, un séminaire a permis de faire le point sur ces travaux. Il donnera lieu à un colloque international, à un ouvrage à paraître en 2017 et à un projet de recherche approfondi.

Huit pays d'Amérique latine se sont prêtés au jeu de l'analyse comparative de leurs politiques et instruments d'appui à la transition agro-écologique. « Ces travaux résultent d'une dynamique commune rare à une telle échelle » précise

Eric Sabourin, animateur du dispositif en partenariat Politiques publiques et développement rural en Amérique latine (PP-AL). Sans ce solide réseau, créé en 2012 à l'initiative et avec l'appui du Cirad, rien n'aurait été possible.

Fin 2016, un séminaire a permis la mise en commun des synthèses réalisées dans chaque pays. Les chercheurs impliqués ont pu affiner la méthodologie comparative et échanger sur les points communs ou spécifiques de ces politiques, leurs avancées et difficultés et les tendances au niveau de la région. Un autre objectif était de préparer la diffusion de ces travaux par la publication d'un ouvrage et l'organisation d'un séminaire international en 2017. Enfin, les bases d'un nouveau programme de recherche comparée ont été jetées pour approfondir les questions soulevées par cette étude.

Les chercheurs ont identifié trois types de trajectoires conduisant à l'adoption de ces pratiques : la pression exercée par les mou-

vements sociaux (ONG, organisations de producteurs et de consommateurs), les crises financières, politiques ou climatiques qui contraignent l'accès des agriculteurs aux intrants et enfin les initiatives gouvernementales comme les dispositifs de certifications, notamment pour le bio, ou encore les paiements pour services environnementaux. L'agriculture bio et l'agro-écologie ont été pensées initialement comme des alternatives s'opérant au niveau des unités de production, mais leur développement exige des mesures à l'échelle du territoire. Il en est ainsi pour la gestion des ressources, l'assistance technique ou les réseaux d'information et de certification.

« Ces travaux ont retenu l'attention de la FAO, qui a choisi de s'engager de deux manières : en publiant l'étude dans un ouvrage à paraître en 2017 et en soutenant le séminaire ouvert qui aura lieu en octobre 2017 au sud du Brésil à Porto Alegre », ajoute Eric Sabourin. ■

La comparaison des politiques d'agro-écologie mises en œuvre dans les différents cadres nationaux a éclairé les avancées et les défis associés à la voie choisie par le Brésil.

Les conclusions de ces travaux sont importantes non seulement dans le domaine de la recherche, mais aussi pour les organisations de la société civiles et pour les décideurs. »

Claudia Schmitt, chercheur à l'Université fédérale rurale de Rio de Janeiro, partenaire du réseau PP-AL



CHANGEMENT CLIMATIQUE

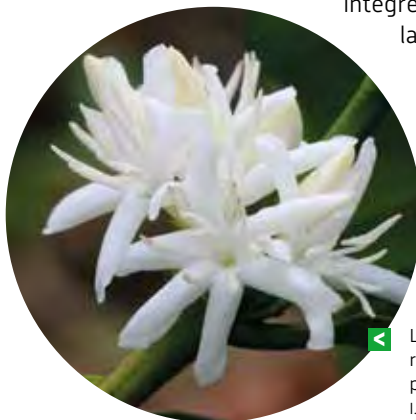
Lutter contre l'épidémie
de rouille du caféier

Le projet Procagica répond à la déclaration « urgence sanitaire » prononcée par les gouvernements du Costa Rica, du Guatemala, du Honduras, du Nicaragua, du Salvador et de la République dominicaine pour faire face à la présence de la rouille de la feuille du caféier depuis 2012. Il va mobiliser les agents des trois départements du Cirad et leurs partenaires centraméricains pendant plusieurs années en Amérique centrale, notamment dans le cadre du dP Systèmes agroforestiers en Amérique centrale (AFS-PC), basé au Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie).

Différentes politiques publiques ont été élaborées dans chaque pays, mais leur mise en œuvre est très lente (ou inexistante) et généralement insuffisante. Les organisations nationales de producteurs de café (ou instituts nationaux du café) souffrent généralement d'un financement limité de l'État et de la rareté des travailleurs qualifiés. Au niveau national, certaines actions sont menées par le secteur privé, mais elles sont principalement orientées vers les grands producteurs de café.

Le projet Procagica vise à renforcer les capacités de résilience des petits et moyens producteurs de café face au changement climatique et à l'épidémie, grâce à l'adoption et à l'application de mesures d'adaptation, d'atténuation et de réduction des risques de catastrophe. Ces mesures passent par une gestion intégrée systématique et efficace ;

la recherche sur les variétés génétiquement résistantes ; la sensibilisation de la population concernée ; le développement des capacités institutionnelles pour contrôler plus efficacement la maladie. ■



La Marsellesa est une variété de café résistante à la rouille et mise au point par les généticiens du café (Cirad/IRD).
I. Vagneron © Cirad

INFO +

La rouille orangée est causée par un champignon, *Hemileia vastatrix*. Il attaque les feuilles du caféier et peut causer de fortes défoliations. Son histoire est bien connue : il dévasta dès 1869 toute la caféiculture de Ceylan (aujourd'hui le Sri Lanka). Depuis son introduction en Amérique centrale en 1976, le champignon a été responsable d'épidémies sévères au Costa Rica en 1989, au Nicaragua en 1995 et en Colombie, de 2008 à 2011.

Les principaux
partenaires
de Procagica

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Cirad, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie), Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (Promocafé), Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).



F. Ribeyre © Cirad

▲ Deux chercheurs du Cirad sont attendus pour créer une base « cacao », culture dont la demande mondiale est en croissance permanente.

DÉVELOPPEMENT RURAL EN COLOMBIE

Un partenariat bilatéral
modèle

Depuis 2014, sur fond d'accords de paix comme défi majeur national, l'agriculture est une priorité, de même que le développement rural territorial. Dans ce contexte, le Cirad s'est attaché à renouveler ses accords de partenariat avec la Colombie, et en particulier avec son organisme de recherche public Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica). Ce travail de reconstruction a culminé fin 2015 avec la signature d'un accord-cadre renouvelé autour de quatre conventions.

Le Cirad a affecté un chercheur spécialisé en valorisation agro-industrielle des ressources agricoles fruitières pour appuyer Corpoica dans sa stratégie nationale sur les fruits tropicaux et dans la formulation et l'exécution de projets de valorisation et de développement agroindustriel rural. Un autre chercheur participe à la conception, à la concrétisation pratique et à l'évaluation des performances et impacts de systèmes de culture agro-écologiques à base de semis direct sur couverture végétale, en collaboration avec la Compagnie semencière El Aceituno et Corpoica. Enfin, deux chercheurs sont attendus en 2017 : ils s'emploieront à créer une solide base « cacao », culture dont la demande mondiale est en croissance permanente. À de multiples points de vue, le partenariat Cirad-Corpoica pourrait devenir un modèle pour les pays émergents. À suivre... ■



TerriStories, un jeu coopératif d'exploration de règles collectives « pour s'en sortir ensemble dans un monde incertain », développé par le Cirad. © A. Binot / Cirad

JEU DE RÔLES

Pour une meilleure gestion des risques sanitaires

Le dispositif de recherche en partenariat Maladies émergentes en Asie du Sud-Est (Grease) développe des jeux de rôle contribuant à une meilleure gestion des problèmes sanitaires à l'interface entre l'homme, l'animal et l'environnement. Ils favorisent ainsi la communication sur ce type de risque, dans le cadre du projet EuropeAid ComAcross.

Au Cambodge, le jeu offre une plateforme de communication avec les populations à risques des villages de trois provinces du pays. L'objectif : permettre aux villageois de mettre en place, sur un mode collaboratif, des mesures de prévention contre l'encéphalite japonaise et l'infection à virus Nipah pour se protéger de ces maladies. L'équipe du projet, coordonnée par le Cirad et impliquant notamment l'ONG Agronomes et vétérinaires sans frontières, accompagne toute la phase du jeu par des échanges destinés à améliorer les connaissances sur les encéphalites au niveau local. En Thaïlande, à l'échelle municipale, l'objectif du Cirad est de renforcer l'implication et les capacités de gestion des acteurs locaux pour mieux traiter les problèmes sanitaires liés à la mauvaise gestion des déchets agricoles et domestiques. Le Cirad les met en situation d'échanger leurs points de vue sur les enjeux associés aux risques de pollution des eaux et des sols. Ils peuvent identifier et tester des solutions techniques et des scénarios de coordination intersectorielle via un jeu de rôle qui est développé par Panomsak Promburom, coordonnateur du réseau ComMod Thai.

Ces deux expériences s'inspirent de TerriStories, un jeu coopératif d'exploration de règles collectives « pour s'en sortir ensemble dans un monde incertain », élaboré par le Cirad au Sénégal. Ce jeu a servi de base pour développer des jeux de rôle dont l'objectif est de promouvoir l'approche « Gestion des communs » appliquée aux problèmes sanitaires de type One Health/Ecohealth.



<http://www.onehealthsea.org/comacross>

COOPÉRATION ET RECHERCHE

Un très fort potentiel en Malaisie

Les relations entre le Cirad et l'Universiti Putra Malaysia (UPM, Kuala Lumpur) s'intensifient, notamment avec le démarrage du Laboratoire européen d'excellence UPM (Labex) avec Agropolis.

Initié en mai 2015 sur le modèle de Labex d'Agropolis, à Montpellier, le Labex UPM permet de dynamiser les collaborations et d'organiser la mobilité des chercheurs sur la durabilité des filières tropicales, le changement climatique et la sécurité alimentaire avec l'Asie du Sud-Est.

La coopération au sein de l'Institute of Tropical Forestry and Forest Products (Introp), en collaboration avec le groupe Airbus, est très active : faisabilité de la production de biocarburants de 2^e génération, valorisation de la biomasse pour la bioénergie, lutte contre les feux récurrents, financiarisation de l'agriculture et de la foresterie. Introp a reçu le prestigieux statut de HICOE (Higher Institution Centre Of Excellence), une reconnaissance nationale attribuée à seulement 16 institutions de recherche en Malaisie.

Dans le domaine des sciences sociales, les collaborations sont extrêmement fécondes avec IKPDM (Institute of Agricultural and Food Policy Studies). Les recherches concernent les nouveaux outils politiques de gouvernance, avec un intérêt spécifique sur les normes et les standards de durabilité.

Lors de son récent voyage officiel dans la région, le Président de la République française, François Hollande, a parrainé le lancement par Michel Eddi, président du Cirad et le vice-président de l'UPM du volet malaisien de la plateforme Sustainable Agricultural Landscapes in Southeast Asia (Salsa), qui a pour vocation de générer un nouveau dispositif en partenariat (dP) centré sur les questions de recherches et de formation d'intérêt régional portant sur la durabilité des filières tropicales pérennes.

Forêt humide naturelle, parc Kinabalu, Malaisie. © Adobe Stock



PALMIER À HUILE

Au-delà des controverses, des enjeux majeurs de recherche

Photo A. Rival © D. Barthélémy



La demande mondiale en huile de palme suit une croissance exponentielle et ne s'essouffera pas de sitôt. Le Cirad travaille depuis 60 ans sur cette filière régulièrement controversée. Son rôle est de fournir des bases scientifiques au débat, mais surtout de rechercher des solutions concrètes pour concilier préservation de la biodiversité et développement agricole des populations du Sud. Explications avec Alain Rival, biologiste et correspondant pour la filière du palmier à huile.

En 2016, la taxe sur l'huile de palme a été rediscutée au parlement.

Quelle est la position du Cirad ?

Nous avons commenté dès sa parution l'argumentaire ayant conduit au texte de loi⁽¹⁾, puis une commission d'experts mandatée par le ministère de l'Agriculture nous a consultés. La taxation différentielle des « huiles tropicales » à l'import n'aura aucun impact, ni sur la déforestation ni sur la santé publique, car le marché mondial est tendu et porté par des pays émergents [Chine, Inde, Indonésie...]. Exempter de taxation les huiles certifiées durables pourrait enclencher un cercle vertueux, mais cette certification ne s'appliquant qu'à l'huile de palme, elle serait discriminatoire. La solution est à trouver en concertation avec les pays producteurs, déjà engagés dans des processus de certification.

La culture de palmier à huile est une cause de déforestation en Asie du Sud-Est, mais elle a aussi largement contribué à réduire la pauvreté...

En Indonésie, 30 % de la déforestation est liée aux activités agricoles, pour moitié environ aux plantations de palmiers à huile. Effectivement, la culture de palmier a contribué à la création d'une classe moyenne rurale dans certaines régions. Mais il faut rester

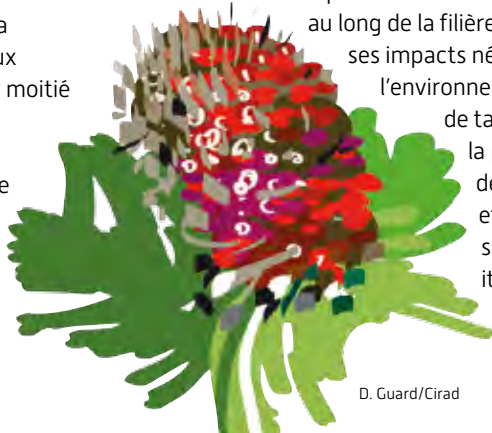
conscient que cette culture repose sur une fragilité des systèmes d'exploitation : fragilité sociale face à la raréfaction de la main-d'œuvre rurale et aux salaires qui stagnent, fragilité climatique et sanitaire compte tenu de la concentration géographique de la production, fragilité agronomique enfin, liée à une étroite base génétique et une dépendance envers les intrants minéraux.

Comment concilier préservation de la biodiversité et développement agricole indispensable aux populations du Sud ?

L'intensification écologique contribue à limiter la déforestation en promouvant une augmentation raisonnée de la productivité⁽²⁾. Les rendements mondiaux restent inférieurs à 4t/ha d'huile alors qu'ils pourraient être doublés, notamment en cultivant des semences améliorées, en raisonnant l'utilisation des engrais et en recyclant les résidus d'extraction de l'huile.

Cette intensification doit se faire en veillant à ce que ses bénéfices soient bien répartis au long de la filière et en réduisant ses impacts négatifs sur l'environnement. Un autre défi

de taille repose sur la prise en compte des petits exploitants et de leurs demandes spécifiques en itinéraires techniques, matériel végétal ou normes. ■



D. Guard/Cirad

LA FILIÈRE PALMIER À HUILE EN CHIFFRES

20 millions d'hectares de surface cultivée

Une production mondiale de **54 millions de tonnes**, dont 15 % certifiés RSPO

40 % de la production mondiale issue de **5 millions** de petits planteurs*

Un rendement annuel moyen de **3,8 t/ha d'huile brute**, procurant un revenu d'environ **1000 \$/ha/an**

87 % de la production mondiale vient d'Indonésie et de Malaisie

Les palmiers à huile occupent seulement **7 %** des surfaces agricoles consacrées aux cultures oléagineuses, mais assurent **35 %** de la production mondiale d'huile végétale.


Usages : **75 %** alimentaire, **15 %** cosmétiques et oléochimie, **10 %** biodiesel

Principaux pays consommateurs : **Chine, Inde, Indonésie, Pakistan, Union européenne**

* exploitants moins de 50 ha

(1) Rival A. [2016] Huile de palme : une taxe qui ne tirera pas la filière vers le haut. *Pour la Science* n°462, avril 2016, pp : 12-14. http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/a/article-taxe-huile-de-palme-mauvaise-solution-36666.php

(2) Rival A. [2016] « Huile de palme : quels enjeux de développement ? *Diplomatie*, 82 : 80-86, septembre-octobre 2016. http://www.geostrategie.com/product.php?id_product=674



Récolte de noix de coco,
Ile de Java, Indonésie

A. Rival © Cirad

INDICATEURS 2016

39

ORGANISATION

AVRIL 2017

44

COLLOQUES, CONGRÈS

46

VISITES, SIGNATURES

47

RÉCOMPENSES, HOMMAGE

48

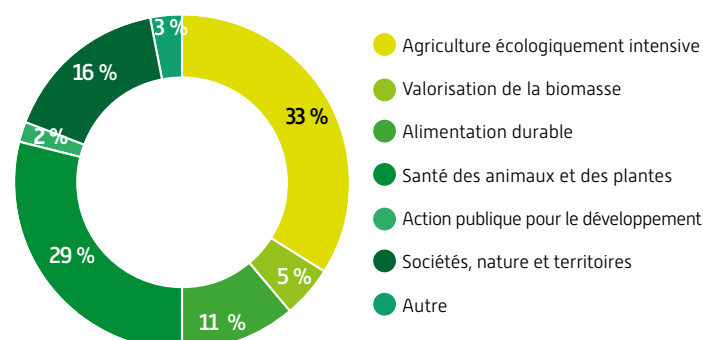
INDICATEURS 2016

Est analysée ici l'évolution des principaux indicateurs qui reflètent les activités du Cirad. Tout en étant cohérent avec le dispositif de suivi du contrat d'objectifs 2014-2018 et avec les grandes ambitions du Cirad exprimées dans la Vision stratégique 2012-2022, l'analyse proposée conserve la structure et les indicateurs retenus depuis de nombreuses années.

L'AMBITION D'UNE SCIENCE PARTAGÉE
EN RÉPONSE AUX DÉFIS DU SUD

Les priorités de l'établissement, exprimées dans les six axes stratégiques, inscrits dans le document Objectifs de stratégie scientifique et partenariale (OSSP) 2014-2019, sont largement reflétées dans la production scientifique de l'établissement en termes de publications. L'essentiel des articles dans des revues évaluées par les pairs sont référencées dans les axes comme en témoigne le graphique ci-dessous.

Répartition, par axes stratégiques, des articles de revues à comité de lecture, avec ou sans facteur d'impact



Source : Agritrop. Dist- DGD-RS- Les données 2016 sont partielles : elles reflètent l'état de la base Agritrop au 15 mars 2017.

La répartition des articles de revues à comité de lecture entre les axes stratégiques – un seul axe par article – varie peu d'une année sur l'autre. En 2016 – comme en 2015 et en 2014 –, trois axes dominent avec près de 80 % des articles en volume sur : **Agriculture écologiquement intensive** (34 % du volume annuel des articles), **Santé des animaux et des plantes** (29 %) et **Sociétés, natures et territoires** (16 %).

Co-publications avec des acteurs du Sud*

Articles de revues à comité de lecture, avec ou sans facteur d'impact

Données lissées sur trois ans	2014	2015	2016
Articles publiés avec au moins un auteur du Sud	424	423	407
Total des articles à comité de lecture	829	824	790

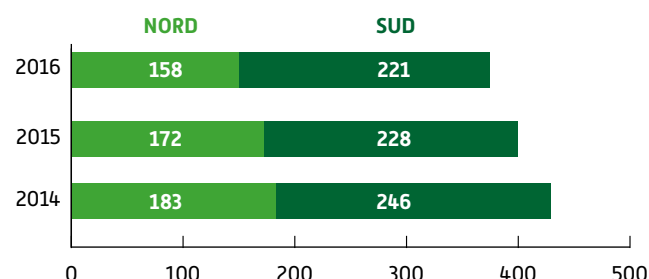
Source Agritrop. Dist- DGD-RS

* Un pays est qualifié de pays du Sud lorsqu'il figure sur la liste OCDE/CAD des pays bénéficiant de l'aide publique au développement.

Par ailleurs, cette année encore, l'orientation du Cirad vers un partenariat équilibré et durable avec ses partenaires scientifiques du Sud est réaffirmée dans les activités du Cirad. Les co-publications avec au moins un auteur du Sud sont majoritaires (51,5 %) et restent stables.

Le nombre de doctorants encadrés par le Cirad (379 en 2016), connaît une légère baisse avec une progression globale depuis 2009. La part d'encadrement de thésards du Sud reste très importante avec près de 60 % des étudiants.

Encadrement des doctorants par les chercheurs du Cirad



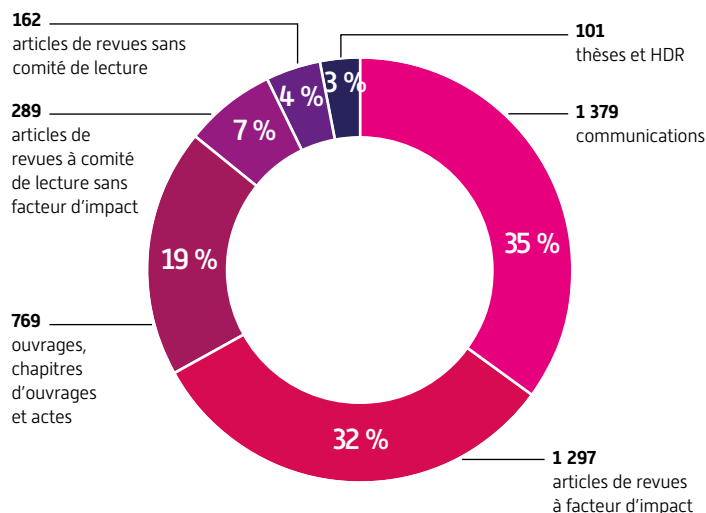
Source : DGD-RS

UNE PRODUCTION SCIENTIFIQUE DIVERSIFIÉE
ET DE QUALITÉ

Les efforts accomplis par le Cirad en matière de qualité de ses publications, de reconnaissance scientifique de ses équipes et de diversité de ses productions pour atteindre différents publics se reflètent dans les résultats présentés ci-dessous. Le Cirad poursuit, avec ses partenaires du Sud et au niveau mondial, ses objectifs de reconnaissance académique d'une science pour le développement ancrée dans les terrains et co-construite avec ses partenaires du Sud, objectifs au cœur de son mandat.

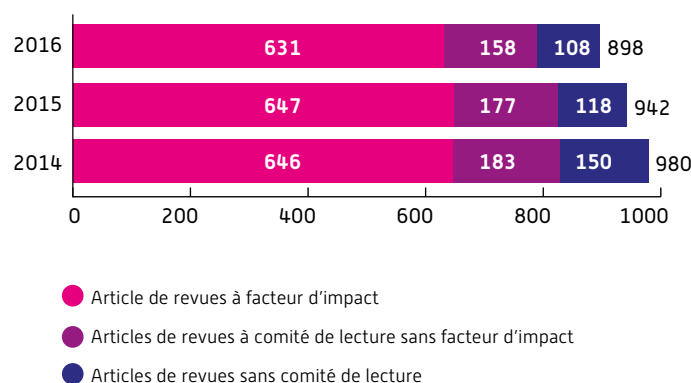
Sur la période 2015-2016, la part des articles publiés dans les revues à facteur d'impact (1 297 soient 32 %) et des communications de congrès (1 379 soient 35 %) reste stable et majoritaire dans un contexte d'augmentation du nombre global de publications tous types confondus. Les volumes annuels lissés sur 3 ans des articles publiés dans les revues à comité de lecture, avec ou sans facteur d'impact, sont en légère diminution (789 en 2016), voir graphe page suivante.

Répartition, par type de document, des publications du Cirad pour la période 2015-2016



Source : Agritrop. Dist- DGD-RS- Les données 2016 sont partielles : elles reflètent l'état de la base Agritrop au 15 mars 2017.

Évolution des articles de revues entre 2014 et 2016 [données lissées sur 3 ans]



Source : Agritrop. Dist- DGD-RS- Les données 2016 sont partielles : elles reflètent l'état de la base Agritrop au 15 mars 2017.

Le nombre de HDR s'inscrit à nouveau dans une trajectoire globale d'augmentation, traduisant l'effort de reconnaissance académique des chercheurs.

La formation à la recherche des cadres scientifiques du Cirad

	2014	2015	2016
Nombre de HDR au Cirad	162	170	172

Source : SIRH, DGD-RD

Agritrop, l'archive ouverte des publications du Cirad, s'est hissée à la 8^e place du classement français des archives ouvertes. Après seulement un an d'existence, c'est un beau succès pour le Cirad et sa délégation à l'information scientifique et technique qui témoigne de la volonté d'améliorer la libre circulation des connaissances scientifiques dans le monde ! En 2016, Agritrop comptait plus de 96 000 références dont 28 000 documents en texte intégral sur la recherche agricole et le développement rural des pays du Sud, 16 000 étant accessibles librement. Huitième sur 117 en France, Agritrop se classe au 177^e rang parmi 903 archives ouvertes en Europe, et elle arrive à la 405^e place sur 2 275 du classement mondial.

Le nombre global de dépôts effectués par le Cirad reste stable depuis 2010. Ce nombre, assez faible, est justifié principalement par une réorientation de la stratégie de protection intellectuelle du Cirad vers d'autres outils ou formes de valorisation de nos savoir-faire plus adaptés au contexte de nos partenaires, en particulier des pays du Sud.

La valorisation : brevets, certificats d'obtention végétale et logiciels

	2014	2015	2016
Nombre de brevets, certificats d'obtention végétale et logiciels déposés [dont nombre de brevets]	8 [3]	9 [1]	6 [3]

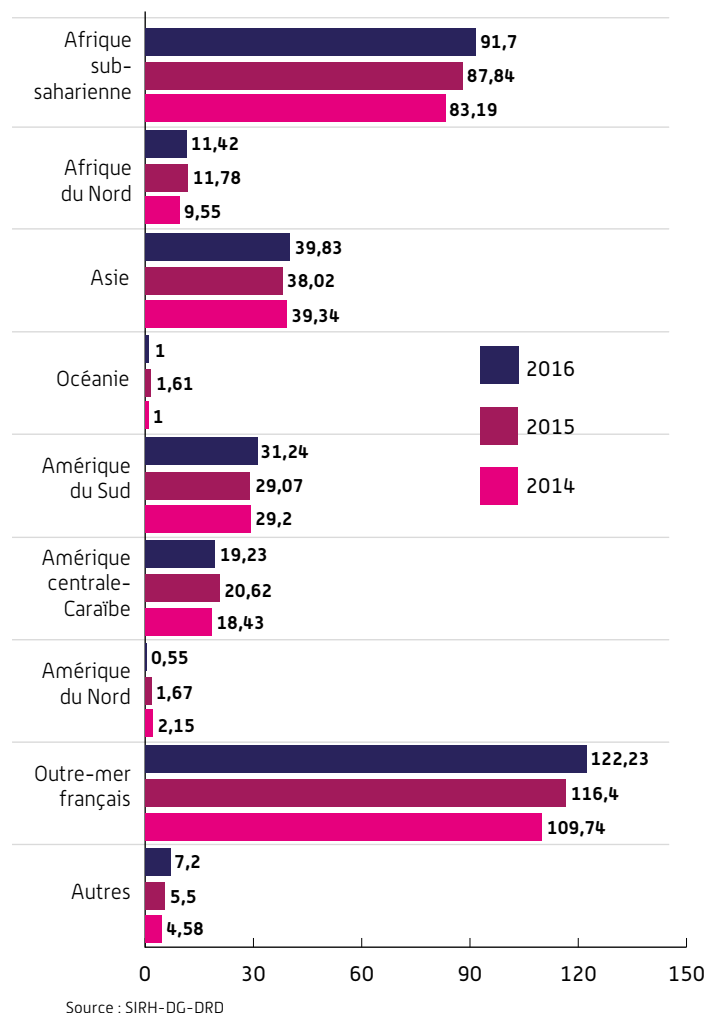
Source : DelValo, DGD-RS

UNE RECHERCHE AGRONOMIQUE NATIONALE OUVERTE SUR L'EUROPE ET LE RESTE DU MONDE

Dans la continuité de ses engagements, le Cirad poursuit son action de recherche agronomique en partenariat : au niveau régional français ; au niveau national, en particulier par son rapprochement avec l'Inra sur les plans scientifiques et de la coopération internationale ainsi qu'avec les autres organismes de recherche et d'enseignement français dans le domaine de l'environnement et de l'agriculture dans le cadre de l'alliance AllEnvi et au sein du consortium national lavff-Agreenum ; au niveau européen avec des actions clés (Era-Net Cofund LEAP-Agri) de structuration des acteurs de la recherche agronomique pour le développement ; et au niveau international avec comme instrument privilégié, les 23 dispositifs de recherche et d'enseignement en partenariat (dP) et par le renforcement des actions engagées avec le Groupe consultatif de la recherche agronomique internationale (GCRAI).

La mobilité géographique des Ciradiens poursuit son renforcement, avec + 20 ETP en 2016, répondant ainsi à la priorité accordée à la présence des chercheurs du Cirad à l'étranger et dans les Dom. Après un accroissement significatif dans les dP entre 2012 et 2013, le nombre de cadres scientifiques affectés dans les dP est stable et continue de progresser dans les Dom. Parmi les 23 dP, 13 sont localisés en Afrique et dans l'océan Indien, 5 en Amérique latine, 4 en Asie, 1 en Méditerranée (voir tableau page 42). Le nombre global de missions se réduit cette année encore légèrement (- 13 ETP), en particulier en Amérique centrale et du Sud. Les missions en Afrique subsaharienne restent la principale destination (30 % du volume) avec 24 ETP. La présence du Cirad sur les terrains du Sud est ainsi renforcée avec un solde positif global, l'augmentation du nombre d'expatriés étant supérieure à la diminution du volume des missions.

Répartition des affectations hors métropole, selon les destinations [en équivalent temps plein]

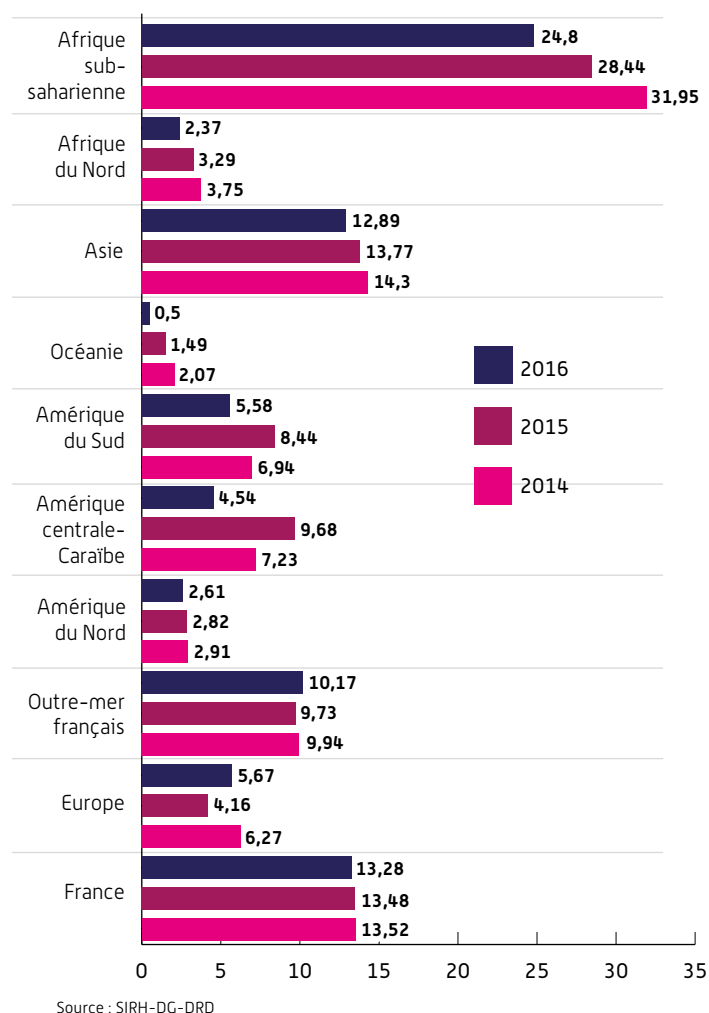


Nombre de cadres scientifiques en mobilité géographique / nombre de cadres affectés dans les dispositifs en partenariat (dP) et dans les Dom [en équivalent temps plein]

	2014	2015	2016
Nb de cadres scientifiques en mobilité géographique	297	313	325
Nb de cadres scientifiques en mobilité en dP	127	131	133
Nb de cadres scientifiques en mobilité dans les Dom	110	116	122

Source : SIRH, DGD-RD

Répartition des missions selon la destination [en % d'équivalent temps plein]



En 2016, le taux de succès du Cirad aux appels d'offres du PCRT diminue légèrement (15,6 % en 2016), mais dans un contexte très compétitif, reste supérieur au taux de succès moyen de 12 % en Europe. Ces résultats traduisent possiblement un apprentissage du fonctionnement et des exigences du programme H2020 et l'accent mis à l'accompagnement au montage de projets dans le cadre du Pacte de développement des ressources.

Les projets européens de recherche et de développement (PCRT) du Cirad entre 2014 et 2016

	2014	2015	2016
Nombre de projets soumis	24	30	32
Nombre de projets financés	3	6	5
Taux de succès [%]	13	20	15,6
Nombre de projets coordonnés par le Cirad	30	1	1

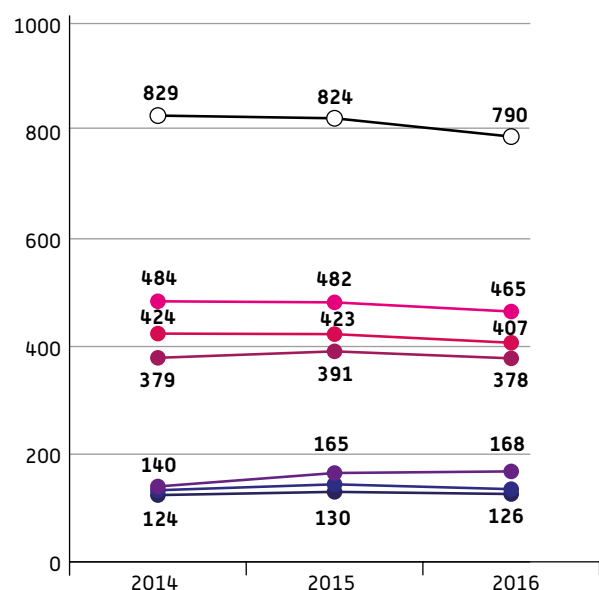
Source : Délégation Europe, DGD-RS

INDICATEURS 2016

Près de 60 % des articles de revue à comité de lecture, avec ou sans facteur d'impact, sont co-publiés avec une institution internationale hors Union européenne (UE), et principalement avec des institutions d'un Pays du Sud (52 %) comme indiqué précédemment. Le volume

des co-publications avec des institutions françaises (48 %) est lui aussi significatif et stable. L'augmentation du nombre de co-publications avec l'Inra, reflétée dans le graphe ci-dessous depuis 2014, se stabilise en 2016 (17 %).

Évolution des copublications du Cirad entre 2014 et 2016 (données lissées sur 3 ans)



Source : Agritrop. Dist- DGD-RS- Les données 2016 sont partielles : elles reflètent l'état de la base Agritrop au 15 mars 2017.

○ Nombre total des articles de revues à comité de lecture, avec ou sans facteur d'impact (*)

● Articles publiés avec une institution internationale, hors UE (**)

● Articles publiés avec une institution d'un pays du Sud

● Articles publiés avec une institution en France

● Articles publiés avec une institution de l'Union européenne (UE), hors France

● Articles publiés avec l'Inra

● Articles publiés avec une institution d'un pays du Nord, hors UE

(*) Les co-publications sont calculées en compte de présence. Le compte de présence mesure la « participation » de l'institution à la production scientifique : l'institution est créditée d'une participation unitaire à une publication dès lors que sa présence dans la publication est attestée par son adresse. De ce fait, les valeurs obtenues pour les acteurs en France, de l'UE ou à l'international ne sont pas additives.

(**) Une institution à l'international est une institution qui n'est pas localisée en France. Elle est localisée dans un pays du Sud ou dans un pays du Nord.

Tableau des dispositifs de recherche et d'enseignement en partenariat (dP)

Région	Dispositifs en partenariat (dP) nationaux	Dispositifs en partenariat (dP) régionaux
AFRIQUE		
	PPZS - Sénégal - Axes 1, 5, 6	Asap - Afrique de l'Ouest - Axes 1, 4, 6
	RP-PCP - Zimbabwe - Axes 1, 4, 6	DPFAC - Afrique centrale - Axes 1, 6
	CRDPI - Congo - Axes 1, 6	Sisto - Afrique de l'Ouest - Axes 3, 5, 6
	Forêt Biodiversité - Madagascar - Axes 2, 5, 6	Divecosys - Afrique de l'Ouest - Axe 1
	PCP Agroforesterie - Cameroun - Axes 1, 5, 6	One Health OI - Océan Indien - Axe 4
	PP & G - Afrique du Sud - Axes 5, 6	Iavao - Afrique de l'Ouest - Axe 1
	Spad - Madagascar - Axes 1, 6	
ASIE		
	HRPP - Thaïlande - Axes 1, 6	Cansea - Asie du Sud-Est - Axes 1, 6
	Malica - Vietnam - Axes 3, 5	Grease - Asie du Sud-Est - Axe 4
AMÉRIQUE LATINE		
	PCP AFS-PC - Costa Rica - Axes 1, 5, 6	Amazonie - Bassin amazonien - Axe 6
	Ciba - Brésil - Axe 1	PP - AL - Amérique latine [10 pays] - Axes 5, 6
		RêSA-CaribVET - Guadeloupe-Caraïbe - Axe 4
MÉDITERRANÉE		
		Sirma - Maghreb - Axes 1, 5, 6

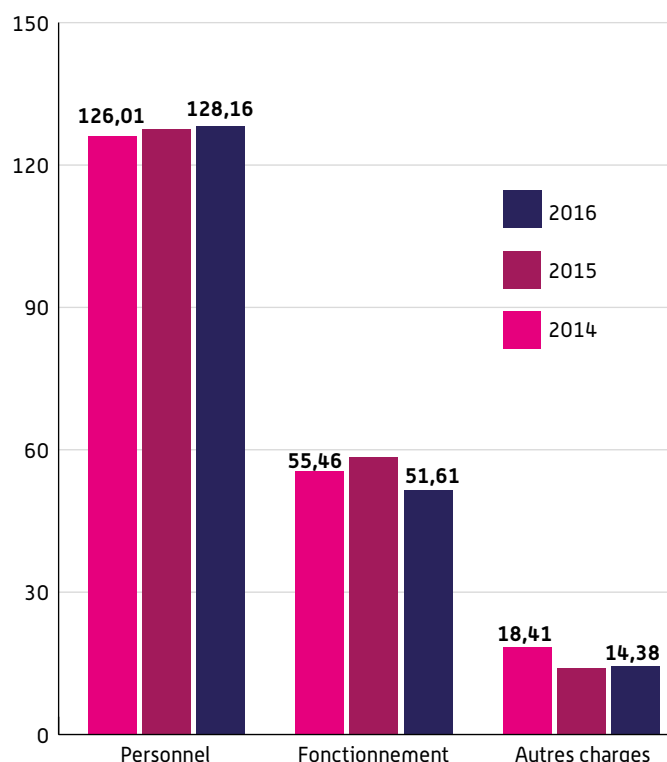
Source : Délégation aux dispositifs en partenariat, DGD-RS

UNE ORGANISATION ET DES MOYENS AJUSTÉS AUX NOUVEAUX DÉFIS

Le travail engagé par l'établissement dans le cadre du Pacte de développement des ressources pour consolider son modèle économique et la forte mobilisation des collectifs ciradiens pour accroître les ressources propres sont reflétés dans le développement global de l'activité contractuelle comme le montre le graphique ci-contre, même si une inflexion est observée en 2016. Les résultats confirment en 2016 la plus grande rentabilité de l'activité contractuelle et la stabilité des financements provenant des fonds européens (Fonds structurels et Fonds de R&D). Par ailleurs, les charges d'exploitation ont été réduites en 2016 essentiellement par une diminution des charges de fonctionnement même si on observe une légère hausse de la masse salariale.

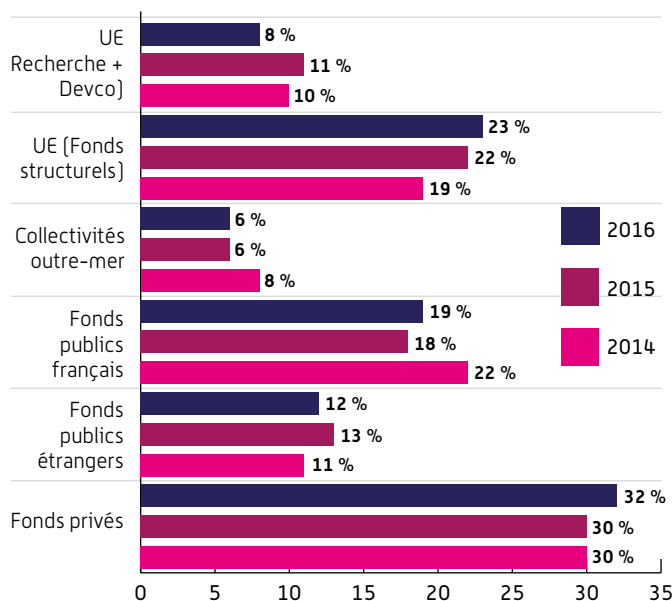
Le Cirad s'est engagé dans une politique dynamique pour l'emploi pour renforcer les compétences nécessaires à sa stratégie scientifique et géo-partenariale. Ainsi un effort de rattrapage de la baisse des effectifs de l'établissement, observée jusqu'en 2015, a été opéré en 2016 pour les salariés « classés-payés ». Le nombre d'allocataires conserve une tendance à la baisse en 2016 même si leur part se stabilise à près de 3 % des effectifs.

Dépenses d'exploitation hors sous-traitance interne 2014-2016, en millions d'euros



Source: Dcaf, DGD-RD (cf. « Rapport de gestion »)

Ressources propres : volume et ventilation annuelle en pourcentage [hors cotraitance]



Source: Dcaf, DGD-RD (cf. « Rapport de gestion »)

Nombre total d'agents au Cirad (en équivalent temps plein)

	2014	2015	2016
Nombre de « classés-payés »	1 635	1 627	1 639
Nombre d'allocataires de thèses	64	58	55,5

Source SIRH- DGD-RD

Répartition annuelle en % des emplois « classés-payés » par catégories (incluant les allocataires de recherche sous contrat Cirad)

	2014	2015	2016
Cadres	64,1	65,9	67,3
Allocataires	3,8	3,4	3,3
Agents de maîtrise	30,6	29,4	28,5
Collaborateurs	1,5	1,3	0,9

Source SIRH- DGD-RD

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président, **Michel Eddi**

Elisabeth Clavier de Saint-Martin,
ministère des Affaires étrangères
et du Développement international

Didier Hoffschir, ministre
de l'Éducation nationale,
de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

Louis-Augustin Julien, ministre
de l'Économie et des Finances

Christiane Laurent-Monpetit,
ministère des Outre-mer

Philippe Vinçon, ministre
de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire
et de la Forêt

Michel Boucly, directeur général
adjoint en charge de l'engagement
durable, de l'innovation et
de la stratégie du groupe Avril

Philippe Mauguin, Président de
l'Institut national de la recherche
agronomique

Ibrahim Assane Mayaki, directeur
exécutif du Nouveau partenariat
pour le développement de l'Afrique

Jean-Paul Moatti, président
directeur général de l'Institut de
recherche pour le développement

Paola Testori Coggi, Directrice
générale de la DG Santé et
consommateurs de la Commission
européenne

Laurence Tubiana, fondatrice de
l'Institut du développement durable
et des relations internationales ;
présidente du conseil
d'administration de l'Agence
française de développement

Élus du personnel

**Patrick d'Aquino ; Laurence Ollivier ;
Isabelle Pieretti ;
Jean-Michel Vassal ;
Philippe Vernier ; Alba Zaremski**

Patrick Herbin, secrétaire

CONSEIL SCIENTIFIQUE

Présidente, **Christine Cherbut**,
directrice de recherche et directrice
scientifique du pôle alimentation
et bioéconomie de l'Inra (Paris)

Gilles Boeuf, conseiller scientifique
de la ministre de l'écologie (Paris)

Mohamed Rochdi, professeur
à l'université de la Réunion
(Saint-Denis)

Mohammed Sadiki, Secrétaire
général du ministère de l'agriculture
marocain (Rabat, Maroc)

Ana Brasileiro, chercheuse
à l'Embrapa (Brasília, Brésil)

Alioune Fall, Directeur général
de l'Isra (Dakar, Sénégal)

Rachel Sauvinet-Bedouin,
chef du « Independent Evaluation
Arrangement » du CGIAR
(Rome, Italie)

Paco Sérémé, Ancien directeur
exécutif du Coraf, directeur de
recherche à l'INERA (Ougadougou,
Burkina Faso)

Valérie Verdier, directrice du
département Ecologie, biodiversité
et fonctionnement des écosystèmes
continentaux (ECOBIO) de l'IRD
(Montpellier)

Barbara Wieland (Suisse),
chef de l'équipe santé du troupeau
à l'Illi (Addis-Abeba, Éthiopie)

Élus du personnel

**Marie-Line Caruana ;
Frédéric Chiroleu ;
Driss Ezzine de Blas ;
Didier Montet ; Eric Sabourin**

Gilles Saint-Martin, secrétaire

COMITÉ CONSULTATIF COMMUN INRA-CIRAD-IFREMER D'ÉTHIQUE POUR LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Président, **Axel Kahn**, docteur en
médecine et docteur ès Sciences,
directeur de recherche à l'Inserm

Vice-président, **Michel Badré**,
ingénieur, membre du
Conseil économique, social, et
environnemental, au titre du groupe
des associations environnementales

Madeleine Akrich, directrice
de recherche à l'École des Mines
(Centre de sociologie
de l'innovation)

Bernadette Bensaude-Vincent,
professeur émérite à l'Université
de Paris 1 Panthéon-Sorbonne,
agrégée de philosophie et docteur
ès Lettres et Sciences Humaines

Jean-Louis Bresson, médecin,
professeur des universités au Centre
d'Investigation Clinique

Paul Clavier, maître de conférence,
département de philosophie,
École normale supérieure de Paris

Françoise Gaill, directrice
de recherche CNRS, chargée
de mission auprès de la direction
générale du CNRS

Catherine Larrère, professeur
d'éthique appliquée à l'Université
de Paris I-Panthéon-Sorbonne

Sandra Laugier, professeur de
philosophie à l'Université Paris 1

Lyne Létourneau, professeur
au sein du Département des
sciences animales à l'Université
Laval de Québec

Joséphine Ouedraogo-Guissou,
sociologue, associée au Bureau
d'études ARC (Appui-Recherche-
action-Conseils) à Ouagadougou

Pere Puigdomènech, professeur
au Centre de recherche
en génomique pour l'agriculture
du CSIC à Barcelone

Michel Sauquet, diplômé de
l'Institut d'études politiques
de Paris, docteur en Économie
appliquée

Hervé Théry, géographe, professeur
associé à l'Université de São Paulo

DIRECTION GÉNÉRALE

Michel Eddi, président-directeur
général

Etienne Hainzelin, conseiller

Patrick Herbin, conseiller

Anne Hébert, déléguée
à la communication

Mireille Mourzelas, déléguée
aux systèmes d'évaluation

DIRECTION GÉNÉRALE DÉLÉGUÉE AUX RESSOURCES ET AUX DISPOSITIFS

François Pouget, directeur

François Monicat, adjoint
au directeur, en charge du
développement économique

Gilles Saint-Martin, directeur
régional Ile-de-France

Michel Salas, directeur régional
Occitanie-Méditerranée

Nathalie Séguret, adjointe au
directeur régional Languedoc-
Roussillon

Dominique Martinez, directeur
régional Antilles-Guyane

Eric Jeuffrault, directeur régional
Réunion-Mayotte

Jean-Cyril Dagallier, adjoint au
directeur régional Réunion-Mayotte

Monica Branco-Forte, directrice
de la comptabilité et des affaires
financières

Sophie Gavelle, directrice adjointe
de la comptabilité et des affaires
financières, chargée des services
comptables et financiers centraux

Brigitte Nesius, directrice adjointe
de la comptabilité et des affaires
financières, chargée des services
financiers déconcentrés

Vincent Fabre-Rousseau, directeur
des ressources humaines

Joël Sor, directeur des systèmes
d'information

Myriam Valette, directrice
technique des aménagements
et de la maintenance

Léandre Mas, délégué à la qualité
et au développement durable

Claire Neirac, déléguée aux affaires
juridiques

Yann Combet, délégué aux archives

Patrice Guillaume, délégué
à la santé et à la sécurité

Alexandre Polo, délégué aux achats

Patrice Guillaume, responsable
de sécurité et de défense

DIRECTION GÉNÉRALE DÉLÉGUÉE À LA RECHERCHE ET À LA STRATÉGIE

Jean-Luc Khalfaoui, directeur

Philippe Petithuguenin, directeur
adjoint

Magalie Lesueur Jannoyer, adjointe
au directeur

Jean-Michel Sers, délégué Europe

Jacques Pagès, délégué aux
dispositifs en partenariat

Marie-Claude Deboin, déléguée
à l'information scientifique et
technique

Claudie Dreuil, déléguée aux actions
incitatives

Cathy Grevesse, déléguée
aux infrastructures de recherche

François Laporte, délégué
à la valorisation et à l'innovation

Patrick Caron, délégué aux filières
tropicales (par intérim)

DÉPARTEMENT SYSTÈMES BIOLOGIQUES (BIOS)

Daniel Barthélémy, directeur

Jean-Louis Noyer, directeur adjoint

Marguerite Rodier-Goud, adjointe
au directeur

DÉPARTEMENT PERFORMANCES DES SYSTÈMES DE PRODUCTION ET DE TRANSFORMATION TROPICAUX (PERSYST)

François Cote, directeur

Nadine Zakhia-Rozis, directrice
adjointe

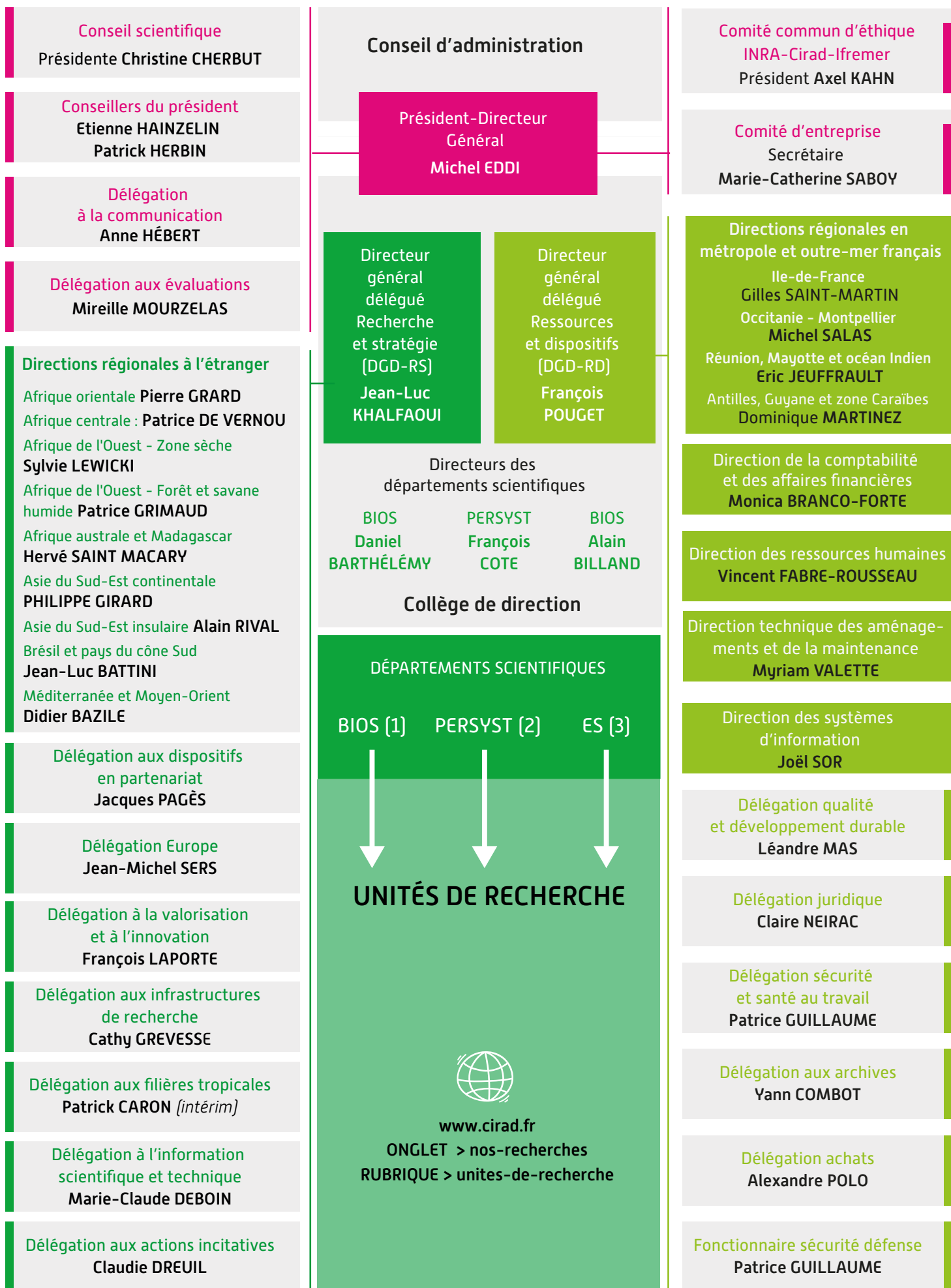
Bruno Rapidel, adjoint au directeur

DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENTS ET SOCIÉTÉS (ES)

Alain Billand, directeur

Sylvain Perret, directeur adjoint

Pascal Bonnet, adjoint au directeur



[1] BIOS - Systèmes biologiques. [2] PERSYST - Performance des systèmes de production et de transformation tropicaux. [3] ES - Environnement et sociétés

[JANVIER]

6-8 > Dakar, Sénégal. **Atelier Méthane entérique FAO/Cirad**, 1^{er} étape ouest-africaine d'un projet international sur la réduction des émissions de méthane liées à l'intensification de l'élevage de ruminants.

13 > Dakar, Sénégal. Premier séminaire du cycle intitulé « **Acteurs, savoirs et dispositifs du développement participatif au Sénégal - Regards croisés** ».

29 > Montpellier, France. Alimentation, santé, bien-être « **Je suis ce que je mange** ». 5^e colloque annuel de la Chaire Unesco alimentations du monde. Coorganisé par le Cirad.

[FÉVRIER]

1-5 > Dakar, Sénégal. Réunion annuelle du projet **Aval Fonio « Amélioration de l'après-récolte et valorisation du fonio en Afrique »**, financé par l'Union africaine. Organisée par le Cirad et l'ESP-UCAD.

[MARS]

16-18 > Bali, Indonésie. **ICOPE 2016 Sustainable Palm Oil and Climate Change: The Way Forward Through Mitigation and Adaptation**. Coorganisé par le Cirad.

15-17 > Dakar, Sénégal. **Premiers entretiens techniques du PRAPS (Projet régional d'appui au pastoralisme au Sahel)** sur la « Gestion durable des pâturages dans le Sahel », financé par la Banque mondiale et coordonné par le CILSS, en présence de 120 participants des 6 pays sahéliens.

21-24 > Dakar, Sénégal. **6^e Conférence Internationale en Métrologie en Afrique (CAFMET 2016)**.

30-31 > Montpellier, France. Le Cirad, engagé dans le **projet européen CAAST-Net+**, a réuni une trentaine de représentants africains et européens. CAAST-Net+ est un réseau de 26 organisations partenaires situées dans toute l'Europe et l'Afrique subsaharienne qui collaborent pour soutenir la coopération bi-régionale dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

[AVRIL]

4-9 > Yaoundé et Douala, Cameroun. **Teliers de réflexion sur la définition de l'Agriculture biologique en Afrique et au Cameroun** dans le cadre du projet ABASS « Diversité des agricultures biologiques en Afrique sub-saharienne et contribution à la sécurité alimentaire ».

18-19 > Richard-Toll, Sénégal. Ateliers du projet **GloFoodS Regal**, coordonné par le Cirad et l'Inra, avec les acteurs de la filière lait. GloFoodS vise à éclairer les différentes dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle mondiale.

25 > Bruxelles, Belgique. **Innovative Ways for Sustainable Nutrition, Food Security and Inclusive Agricultural Growth** : consultation de haut niveau organisée par la DG Devco de la Commission européenne. Avec la contribution du Cirad.

28-29 > Dakar, Sénégal. Réunion du **WP2 « Etudes de cas » (IDCS) du projet Pro IntensAfrica**, coordonné par le Cirad et le Coraf/Wecard.

[MAI]

2-6 > Dakar, Sénégal. Le Cirad est co-organisateur de l'atelier « **Acquis de la Recherche autour de la Grande Muraille verte - Enjeux et débats avec les acteurs du Développement** ».

23-24 > Dakar, Sénégal. Atelier de partage de l'**initiative GITES (Gestion intégrée des territoires en zones sèches)**.

25-27 > Montpellier, France. **Agroforestry on the main stream? 3rd European Agroforestry Conference**, organisée par l'Inra, le Cirad et Montpellier Supagro, avec le soutien de la European Agroforestry Federation (EURAf) et de l'Association française d'agroforesterie (AfaF).

31-1^{er} juin > Dijon, France. **1^{es} Rencontres francophones sur les légumineuses**. Coorganisées par le Cirad.

[JUIN]

14-17 > Rome, Italie. **Climate-Smart Agriculture in Action**. Forum annuel de la Global Alliance for Climate-Smart Agriculture (GACSA). Avec la participation du Cirad.

15-16 > Bruxelles, Belgique. **Journées européennes du développement**. Organisées par la Commission européenne. Lab Debate organisé par le Cirad sur les filières et le développement durable.

19-23 > Montpellier, France. **ATBC 2016 53rd Annual meeting of the Association for Tropical biology and conservation**. Coorganisé par le Cirad.

22-23 > Paris, France. **Glofoods**, Regards croisés de la recherche française et internationale, à AgroParisTech. Initiative conjointe de l'Inra et du Cirad, GloFoods vise à éclairer les différentes dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle mondiale.

23 > Paris, France. **Transitions pour la sécurité alimentaire mondiale. Séminaire international de restitution des travaux des 27 projets du métaprogramme GloFoodS**. Organisé par le Cirad et l'Inra.

23 > Montpellier, France. **Nuit de l'agro-écologie**. Des débats citoyens autour de l'agriculture, organisés par le ministère français de l'Agriculture. Avec la participation du Cirad.

24 > Paris, France. **Usages des terres et sécurité alimentaire dans le monde en 2050. Conférence internationale pour présenter les résultats de l'étude prospective Agrimonde-Terra**. Organisé par le Cirad et l'Inra.

28-30 > Montpellier, France. **AgMIP6 6th Global Workshop of the Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project**. Organisé par l'Université de Columbia (New York) avec le soutien financier du DFID (UK Aid Department for International Development) et de l'Usda (US Department of Agriculture, Agricultural Research Service) et le partenariat scientifique de l'Inra et du Cirad. Coordi-

nation assurée par Agropolis International.

30 > Toulouse, France. **Observation de la Terre en Afrique - Enjeux de développement**. Organisé par le Cirad avec IGN International, le CNES, et l'IRD dans le cadre du Toulouse Space Show 2016.

[JUILLET]

4 > Paris, France. **Transition climatique, énergétique et écologique pour une planète durable. Rencontres scientifiques de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (Allenvi)** dont le Cirad est membre.

8-10 > Danang, Vietnam. Le Cirad était coorganisateur des **Journées de Tam Dao, JTD 2016 « Les enjeux de la transition énergétique au Vietnam et en Asie du Sud-Est »**, à l'université Duy Tân. Depuis 2007, cette université d'été offre chaque année une formation aux méthodologies d'analyse en sciences sociales – géographie, économie, statistique, socio-anthropologie, histoire, etc. – à près de 100 participants du Sud-Est asiatique (étudiants, professeurs, chercheurs, fonctionnaires, praticiens du développement).

[SEPTEMBRE]

18-25 > Hanoi, Vietnam. Le dP Grease est coorganisateur de l'école d'été « **Computational Biology for Infectious Diseases** ».

26-28 > Montpellier, France. **ISRFG 2016 14th International Symposium on Rice Functional Genomics**. Organisé par le Cirad.

26-30 > Ouagadougou, Burkina Faso. **Formation d'une vingtaine de facilitateurs de l'innovation** par l'équipe du projet CDAIS, dont fait partie le Cirad, en partenariat avec l'Inera et l'université de Ouaga 2.

27-29 > Madrid, Espagne. **The 10th Annual EPIZONE Meeting** > Going viral

[OCTOBRE]

6-7 > Bruxelles, Belgique. **European One-Health/EcoHealth Workshop**. Avec la participation du Cirad.

8-16 > France. **Fête de la science en 2016**. Avec la participation du Cirad. A Montpellier : « Du cacao au chocolat, percez le mystère des arômes ».

10 > Inauguration à Montpellier des **nouveaux locaux de la Maison de la télédétection (MTD)**, qui double sa surface (MTD). Implantée à Montpellier depuis plus de 20 ans, la MTD dédie son activité au traitement des données d'observation de la Terre pour la gestion durable de l'agriculture et des territoires, en France et dans les pays du Sud. Ces nouvelles installations, qui ont reçu le soutien de la Région, de l'Etat et de l'Europe contribueront au développement de la filière de télédétection spatiale française en appui aux politiques publiques.

10-14 > Montpellier, France. **Agro-ecological approaches to promote innovative banana production systems. X^e Symposium international sur la banane**, organisé par Bioversity et le Cirad. En 2015, la consommation européenne de banane a encore progressé, de 3 % par rapport à 2014. Chercheurs et producteurs mettent désormais au point des stratégies de culture agro-écologique pour la production de bananes dessert ou à cuire.

16-19 > Dakar, Sénégal. **La formation « Vous avez dit Elevage durable »** s'est tenue au Gorée Institute de Gorée. Destinée aux agents du Cirad et à ses partenaires, elle a regroupé une quarantaine de participants venant du Sénégal, du Mali, du Burkina Faso, du Kenya, de Madagascar, du Brésil, de France, du Vietnam, de Tunisie...

[NOVEMBRE]

18 > Bruxelles, Belgique. **Séminaire sur les initiatives ImpresS et Impresa** sur les impacts de la recherche, avec les groupes AKIS et Arch de SCAR, et à destination des bailleurs de la recherche pour le développement (avec la participation des DG AGRI, RTD, DEVCO et celles du FIDA)

30-1^{er} décembre > Brasilia, Brésil. **Séminaire franco-brésilien sur les structures conjointes de recherche internationale**, organisé par le Centre national de la recherche brésilien (CNPq) et l'Ambassade de France. C'est la première fois que la collaboration scientifique internationale des institutions brésiliennes fait l'objet d'un tel événement. Le Cirad, le CNRS et l'IRD étaient fortement représentés. Pour le Cirad, les 3 dispositifs de recherche en partenariat avec le Brésil (dP Ciba, Amazonie et PP-AL) et l'ORE-Eucalyptus ont été présentés par un binôme franco-brésilien.

[DÉCEMBRE]

1^{er} > Montpellier, France. **La sécurité alimentaire mondiale en débat public** à Montpellier, organisée par Agropolis International et la Chaire UNESCO Alimentations du Monde

1-2 > Paris, France. **Communs et Développement**. Conférence organisée avec la Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), le Cirad, le Centre de recherches insulaires et observatoire de l'environnement (CIRIOBE) et l'IRD.

4-7 > Melbourne, Australie. **OneHealth/EcoHealth 2016. 1^{er} congrès rassemblant les approches OneHealth et EcoHealth**. Avec la participation du Cirad.

[FÉVRIER]

17 > Le Cirad officialise ses liens avec le **Centro nacional de sanidad agropecuaria (Censa) à Cuba**. Signé pour cinq ans (2016-2021), cet accord consacre une relation de longue date entre les deux établissements scientifiques, initiée via le réseau de santé animale, CaribVET. Le Censa est un centre de recherche et d'enseignement supérieur placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur de Cuba. C'est un partenaire majeur dans la construction d'un grand projet intégré en agriculture et environnement à l'échelle de la Caraïbe, piloté par le Cirad dans le cadre du programme Interreg V.

27-6 mars > Paris, France. **Salon international de l'agriculture**. Avec la participation du Cirad sur le thème Filières et développement durable. Nombreuses visites de ministres et de délégations étrangères sur le stand du Cirad.

[MARS]

4 > General Memorandum of Understanding (GMOU) avec la **Hanoi University of Science and Technology (HUST) et l'University of Science and Technology of Hanoi (USTH)** pour promouvoir le développement de la recherche collaborative dans le domaine de la bioénergie et de l'ingénierie chimique et pour renforcer leur coopération régionale et internationale.

16 > Le Cirad renouvelle son partenariat avec la **société PT Smart, en Indonésie, sur le palmier à huile**.

15-18 > Le Cirad s'expose au Salon international des industries et techniques agroalimentaires (SIAGRO) de Dakar.

21-25 > **Paracou, Guyane. Écologie fonctionnelle des forêts tropicales dans le changement climatique**. Ecole thématique avec le Labex CEBA (centre d'études de la biodiversité amazonienne)

24 > En signant un **accord de coopération** à Agropolis, le maire de la ville de Campinas et le maire de Montpellier concrétisent les liens et les convergences entre Agropolo, pôle agro-environnemental du Brésil et Agropolis International.

[AVRIL]

12 > L'accord cadre avec le **ministère de l'Agriculture du Zimbabwe** scelle 20 années de collaboration. Le Cirad devient officiellement un partenaire privilégié du Zimbabwe. Cet accord va faciliter le déroulement des activités de recherche et de développement du Cirad.

20 > Accord de collaboration au programme **AU-PATTEC (The Pan African Tsetse and Trypanosomiasis Eradication Campaign)** au siège de l'Union Africaine, à Addis.

[MAI]

2 > Memorandum of Understanding avec le **ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA)**, Agriculture, Agricultural Research Service (ARS), pour les recherches sur la mouche des fruits.

9-11 > Relance de la coopération avec l'**Institut de Technologie alimentaire de Dakar (ITA)** à travers la signature d'un nouvel accord-cadre suivi d'un atelier scientifique

10 > Le Cirad et la collectivité territoriale de Martinique s'associent.

18 > Le Cirad signe un accord cadre avec l'**Université Mohammed V de Rabat (UM5R)** pour : définir les orientations et le cadre général des relations entre l'Université et le Cirad ; développer des activités collaboratives dans le domaine des sciences humaines et techniques liées à l'environnement, à l'agriculture, la santé des végétaux et des animaux, les filières agro-alimentaires, l'aménagement du territoire et les biotechnologies, dans les 5 années à venir.

18 > Accord-cadre de coopération scientifique avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique de Côte d'Ivoire, pour 5 ans. Objet : définir le cadre général de la coopération relevant du mandat du Cirad et des domaines prioritaires de recherche définis par le gouvernement.

19 > Inauguration des **nouveaux locaux du Cirad à Abidjan**.

25 > **Atelier ISRA-Cirad et signature** d'un nouvel accord de coopération par leurs DG et PDG respectifs, à Dakar.

25 > Accord cadre avec **Ecom Agro-industrial Corp. Ltd**. Objet : coopérer dans les activités de recherche et de développement d'une filière du café respectueuse de l'environnement en Amérique latine. Cet accord est signé pour 15 ans.

26 > Création du dispositif de recherche et d'enseignement en partenariat Innovation et amélioration variétale en Afrique de l'Ouest (IAVAO) par la signature d'une convention entre le Coraf (Sénégal), l'IER (Mali), l'Inera (Burkina Faso), l'Inran (Niger), l'Isra (Sénégal), Montpellier SupAgro, l'Université de Thiès (UT, Sénégal) et le Cirad. Cette convention est signée pour 5 ans. Le DP Iavao contribue aussi à l'intégration régionale de la recherche ageronomique pour le développement en Afrique de l'Ouest et à l'évolution du Centre national de spécialisation (CNS) céréales sèches et cultures associées (CERAAS) en un Centre régional d'excellence (CRE).

31 > **André Vallini séduit par le Cirad**. Après le CGIAR et l'IRD, André Vallini, secrétaire d'État chargé du Développement et de la Francophonie au MAEDI a poursuivi sa tournée montpelliéraine au Cirad.

[JUIN]

8 > Convention de partenariat (recherche et enseignement) avec le **ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Economie maritime de Guinée (MPAEM)**, à Conakry.

8 > Un Memorandum of understanding avec l'**University of Southern Mindanao (USM, the Philippines)** (recherche et enseignement) a été signé pour 5 ans.

9 > Memorandum of understanding avec the **Real IPM Company (K) Ltd (Kenya)**, qui produit des insecticides biologiques, pour établir les modalités de coopération scientifique et technique (5 ans).

22 > Memorandum of understanding avec le **Cambodian Rubber Research Institute (CRRI, Cambodge)** pour évaluer la productivité de l'hévéaculture au Cambodge (5 ans).

23 > Un Memorandum of understanding avec l'**Institute of Technology of Cambodia (ITC)** formalise les coopérations déjà engagées et à venir dans de nombreux domaines allant de l'alimentation et la sécurité alimentaire aux énergies renouvelables et à l'environnement.

23 > Accord cadre de coopération scientifique avec la **Royal university of agriculture (RUA, Cambodge)** (5 ans).

28 > Accord de coopération avec le projet **Agricultural Model Intercomparison and Improvement (AgMIP)**. Objet : renforcer les collaborations entre le Cirad, le projet AgMIP (Royaume Uni, États-Unis, CGIAR) et le CCAFS (Programme du CGIAR sur le changement climatique) pour améliorer la caractérisation des agro-écosystèmes subtropicaux à faible fertilité et à faibles intrants.

30-31 > Rencontre des Partenaires scientifiques internationaux de l'**Université du Sine Saloum El Hadji Ibrahima NIASS (USSEIN)**, à Dakar (Sénégal), sous l'égide du ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) avec la Présidente d'Agreenium-IAVFF, Marion Guillou, invitée d'honneur.

[JUILLET]

1^{er} > Accord-cadre de coopération avec la **Fondation Avril**, reconnue d'utilité publique (5 ans).

7 > **Carole Delga, Présidente de la région Occitanie**, en visite au Cirad à Montpellier.

11 > GMOU avec le **Department of Agricultural Land Management (DALaM)**, au Laos, pour implémentation du projet ACTAE dont l'objectif est de faciliter la conception et la mise en œuvre des principes et des pratiques de l'agro-écologie au Laos.

[AOÛT]

30 > General Memorandum of Understanding avec **CARE International in Myanmar (CARE Myanmar)** pour la recherche en hévéaculture. Jusqu'au 31 décembre 2017.

[OCTOBRE]

11 > Accord de coopération avec l'**Institut de recherches agroforestières de la Havane (INAF, Cuba)** : échanges académiques et culturels dans les secteurs de l'éducation et de la recherche. 3 ans.

12 > Convention-cadre de collaboration avec le **ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF)** pour 6 ans.

14 > Convention-cadre avec l'**Institut des hautes études pour la science et la technologie (IHEST) et l'Inra**. Son objet, pour les 3 ans qui viennent : 1) former les cadres et hauts potentiels à la culture scientifique et technique et consolider leur compréhension et prise en compte des transformations sociétales et des impacts de la recherche ; 2) contribuer à anticiper les termes des débats publics sur les objets de recherche de l'Inra et du Cirad que sont l'agriculture, l'environnement et l'alimentation ; 3) prendre ensemble des initiatives dans ces deux domaines d'intervention afin d'inscrire ces questions dans les agendas des organisations internationales.

20 > Convention cadre de partenariat au sein de la Maison de la Télédétection entre AgroParisTech, l'Irstea, l'IRD et le Cirad. Objet : définir la gouvernance et les modalités de gestion de la Maison de la Télédétection. Cet accord est signé pour 10 ans.

[NOVEMBRE]

17 > **Lancement de l'initiative « 4 pour 1 000 »** à Marrakech au moment de la COP22, avec 200 membres signataires.

[DÉCEMBRE]

12 > Visite du directeur du développement rural **Ridolfi à la DG-Devco** (pendant la conférence AC6SD organisée par le Cirad).

RÉCOMPENSES

L'Académie d'agriculture de France a récompensé Philippe de Reffye, le 5 octobre 2016, pour l'originalité et la fécondité exceptionnelles de ses travaux en matière de modélisation et de simulation de la croissance des plantes.

Avec plus de 250 publications, 32 doctorants dirigés, plus de 4 200 citations, plusieurs start up, dont BIONATICS SA et IN-TRASENS, Philippe de Reffye a développé un réseau partenarial international autour de la modélisation de la croissance des plantes.

Ce réseau s'appuie sur les entités qu'il a créées, laboratoires multidisciplinaires inédits pour l'époque et multi-tutelles, comme Amap (Atelier de Modélisation de l'Architecture des Plantes*), première unité mixte de recherche Cirad-Inra.

Il a consacré beaucoup d'énergie à la formation par la recherche, notamment en Chine, où il fut professeur invité de la China Agricultural University et de la Chinese Academy of Sciences.

* Aujourd'hui, Botanique et modélisation de l'architecture des plantes et des végétations.

La 13^{ème} édition du Prix *La Recherche* a récompensé, le 30 novembre, les publications scientifiques d'excellence de 2015. La mention « Coup de cœur » a été décernée à l'article « A look inside the PI@ntNet experience », cosigné par les membres du consortium PI@ntNet, regroupant le Cirad, l'Inra, l'Inria et l'IRD, en collaboration avec Tela Botanica.

Une belle reconnaissance pour ce système collaboratif d'aide à l'identification des plantes sauvages par l'image.

Disponible gratuitement sur l'AppStore et sur Google Play, PI@ntNet a dépassé les 2,4 millions d'utilisateurs depuis son lancement en 2013.

Elle existe également en version web : <http://identify.plantnet-project.org/>

HOMMAGE

Henry-Hervé Bichat, fondateur du Cirad



© Cirad

Témoignages, interviews, échanges émus... Dix mois après son décès, la journée d'hommage à Henry-Hervé Bichat a mis à l'honneur l'œuvre de visionnaire et l'action infatigable de cet humaniste engagé, fondateur du Cirad. Le vendredi 17 juin 2016, plus de 100 participants – agronomes, chercheurs, enseignants, formateurs, haut-responsables de France, d'Afrique et d'Amérique du Sud, mais aussi sa famille – se sont rassemblés.

À l'invitation de Michel Eddi, président du Cirad et de François Houllier, président de l'Inra, plus de 100 participants sont venus saluer la mémoire d'Henry-Hervé Bichat, décédé le 31 août 2015 à l'âge de 77 ans. Quatre sessions ont ponctué la journée : l'homme de terroirs, l'homme d'action, l'homme de cœur et enfin le bâtisseur.

Près de 20 témoignages ont retracé sa carrière, tout en dévoilant des facettes de sa personnalité haute en couleur.

L'AFRIQUE, FIL ROUGE DE SA CARRIÈRE

Agronome, il dédie à l'Afrique, et à la Côte d'Ivoire en particulier, une grande partie de sa vie professionnelle et de son engagement. Il a fait des questionnements posés par ce continent une grille de lecture de la compréhension du monde, qui a guidé le cheminement de sa réflexion et de son action.

LA NAISSANCE DU CIRAD

C'est dans les années 80 qu'il participe à la conception et à la mise en œuvre de la réforme des instituts qui conduisent à la création du Cirad. Nommé alors directeur général du Cirad, cet ingénieur général devient par la suite directeur général de l'Inra et directeur général de l'Enseignement et de la Recherche au ministère de l'Agriculture.

Il laisse la marque d'un homme engagé dans le siècle, au service d'une vocation : celle du développement des agricultures, en particulier celles des pays du Sud qu'il concevait comme un sacerdoce.



INNOVONS ENSEMBLE POUR LES AGRICULTURES DE DEMAIN

Les femmes et les hommes du Cirad imaginent des solutions originales et adaptées aux besoins des sociétés rurales et à leur environnement.

Le partenariat est la modalité et la finalité de leur action.

Ces femmes et ces hommes s'engagent pour construire une agriculture durable et capable de nourrir 9 milliards d'êtres humains en 2050.



LE CIRAD

1 650 agents

200 M€

de budget en 2016

1^{er} opérateur

de recherche dans l'outre-mer français



PARTENARIAT

400 chercheurs

en poste à l'étranger
et dans l'outre-mer français

19 000 jours

de missions/an

Des activités dans plus de

100 pays

en partenariat avec

150 institutions



ENSEIGNEMENT

5 400 heures

de cours par an

400 doctorants

encadrés en 2016,
dont **57 %** originaires des pays du Sud

Partenaire de **120** cursus
d'enseignement supérieur (master à école doctorale),
en France et à l'étranger



RECHERCHE

800 articles

scientifiques publiés chaque année,
dont **400** avec les chercheurs de pays du Sud

Plus de

20 dispositifs

de recherche et d'enseignement
en partenariat dans le monde

800 chercheurs et techniciens
du monde entier accueillis chaque année



LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT

Siège social
42, rue Scheffer
75116 Paris
France

ISBN: 978-2-87614-728-7
EAN: 9782876147287

Le Cirad est l'organisme
français de recherche
agronomique et de
coopération internationale
pour le développement
durable des régions tropicales
et méditerranéennes.

**Innovons
ensemble
pour les
agricultures
de demain**

www.cirad.fr



Le Cirad est membre
fondateur d'Agreenium
 **agreenium**
l'institut agronomique,
vétérinaire & forestier
de France